

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-224735

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int. Cl. ⁶
 H04N 5/91
 G11B 27/00
 H04N 9/79

識別記号

F I

H04N 5/91
 G11B 27/00
 H04N 9/79
 G11B 27/00

N
 E
 K
 A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全27頁)

(21) 出願番号 特願平9-21710

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月4日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 池田 理

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(72) 発明者 壽圓 正博

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(72) 発明者 豊田 堅二

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(74) 代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

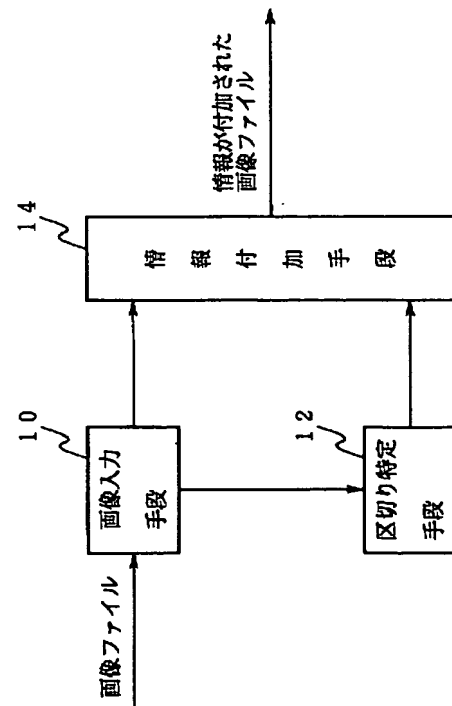
(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 動画像情報に対して画像処理を行う画像処理装置に関し、操作者の手を煩わすことなく動画像情報の区切りを確実に特定することを目的とする。

【解決手段】 動画像情報からなる画像ファイルを外部から取り込む画像入力手段10と、予め決められた条件を満たす前記動画像情報の区切りを特定する区切り特定手段12と、前記区切り特定手段12によって特定された区切りを示す情報を前記画像ファイルに付加する情報付加手段14とを備えて構成される。

請求項1、3、4および8に記載の発明の原理ブロック図



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画像情報からなる画像ファイルを外部から取り込む画像入力手段と、
 予め決められた条件を満たす「前記動画像情報の区切り」を特定する区切り特定手段と、
 前記区切り特定手段によって特定された区切りを示す情報を前記画像ファイルに付加する情報付加手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 動画像情報からなる画像ファイルを外部から取り込む画像入力手段と、
 予め決められた条件を満たす「前記動画像情報の区切り」を特定する区切り特定手段と、
 前記区切り特定手段によって特定された区切りで、前記画像ファイルを独立した複数の画像ファイルに分割するファイル分割手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 前記区切り特定手段は、
 前記動画像情報から色彩もしくは輝度を表現する色彩情報 20
 を抽出し、該色彩情報が予め決められた特性を示すことを前記条件として、前記区切りを特定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】 請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 前記区切り特定手段は、
 前記動画像情報から色彩もしくは輝度を表現する色彩情報 30
 を順次抽出して色彩情報の変化量を検出し、該変化量が予め決められた閾値を上回ることを前記条件として、前記区切りを特定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】 請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 音声もしくは音響を示す音情報を外部から取り込む音入力手段を備え、
 前記区切り特定手段は、
 前記音入力手段を介して取り込まれる音情報が予め決められた特性を示す時点を検出し、該時点の前記区切りとすることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 音声もしくは音響を示す音情報を外部から取り込む音入力手段を備え、
 前記区切り特定手段は、
 前記音入力手段を介して取り込まれる音情報の変化量を測定し、該変化量が予め決められた閾値を上回る時点 40
 を前記区切りとすることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7】 請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 日時を計時する計時手段を備え、
 前記区切り特定手段は、

2

前記計時手段によって計時される日時が予め決められた日時と一致する時点を前記区切りとすることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 前記区切り特定手段は、
 予め決められた時間が経過する毎に前記区切りを特定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 9】 請求項 1 に記載の画像処理装置において、
 10
 前記情報付加手段は、
 外部から与えられる選択操作に基づいて、前記区切り特定手段によって特定された「前記動画像情報の区切り」の何れかを選択する選択手段を備え、
 前記選択手段によって選択された区切りを示す情報を前記画像ファイルに付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 1 0】 請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 20
 前記ファイル分割手段は、
 外部から与えられる選択操作に基づいて、前記区切り特定手段によって特定された「前記動画像情報の区切り」の何れかを選択する選択手段を備え、
 前記選択手段によって選択された区切りで、前記画像ファイルを独立した複数の画像ファイルに分割することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 1 1】 請求項 1 または請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 前記区切り特定手段は、
 30
 前記画像入力手段によって画像ファイルとして動画像情報が取り込まれる過程で、外部から与えられる指示操作によって該動画像情報の区切りが指示される区切り指示手段を備え、

予め決められた条件を満たす「前記動画像情報の区切り」として、前記区切り指示手段によって指示された区切りを追加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 または請求項 2 に記載の画像処理装置において、
 40
 前記動画像情報の区切りの有無をモニタ表示する表示手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画像情報に対して画像処理を行う画像処理装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】近年、画像記録装置の普及に伴って、記録された動画像情報を適宜区切って順序を入れ替えたり、不要な部分を削除するなどの編集処理を行うことも一般化しつつある。このような編集処理が行われる過程 50
 では、動画像情報の区切りとして、再生された動画像情

報から場面の変わり目などが操作者によって選択される。

【 0 0 0 3 】そのため、ビデオカメラには、区切りを特定する際の目安として、録画時に日付を無条件に記録し、編集処理時に日付の変わり目を順次検索して数十秒ずつ再生を繰り返す機能を備えたものが実用化されている。また、電子カメラには、動画像情報を画像ファイル単位で記録し、各画像ファイルの先頭の 1 コマに相当する画像を一覧表示するものが実用化されている。

【 0 0 0 4 】したがって、記録された全ての動画像情報を逐次確認することなく、日付の違いや画像ファイル単位で絞り込まれた範囲の動画像情報を再生することによって所望の区切りを特定することが可能であった。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】しかし、同じ日に連続して長時間録画された動画像情報の区切りを特定する際には、日付の違いや画像ファイルの先頭が示されても区切りの目安として利用することができないため、全ての動画像情報を逐次確認しなければならず、手間がかかるという問題があった。

【 0 0 0 6 】また、操作者の好みによらず、所定の条件によって一義的に決定される場面の変わり目であっても、操作者が動画像情報を確認しながら検出しなければならないという問題があった。そこで、請求項 1 ないし請求項 8 に記載の発明は、操作者の手を煩わすことなく動画像情報の区切りを確実に特定できる画像処理装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】また、請求項 9 ないし請求項 1 1 に記載の発明は、操作者の意志に柔軟に適用した動画情報の区切りを特定できる画像処理装置を提供することを目的とする。さらに、請求項 1 2 に記載の発明は、動画像情報の区切りの有無を確実に確認できる画像処理装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】図 1 は、請求項 1、3、4 および 8 に記載の発明の原理ブロック図である。

【 0 0 0 9 】請求項 1 に記載の画像処理装置は、動画像情報からなる画像ファイルを外部から取り込む画像入力手段 1 0 と、予め決められた条件を満たす「前記動画像情報の区切り」を特定する区切り特定手段 1 2 と、前記区切り特定手段 1 2 によって特定された区切りを示す情報を前記画像ファイルに付加する情報付加手段 1 4 とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】図 2 は、請求項 2 ～ 4 および 8 に記載の発明の原理ブロック図である。請求項 2 に記載の画像処理装置は、動画像情報からなる画像ファイルを外部から取り込む画像入力手段 1 0 と、予め決められた条件を満たす「前記動画像情報の区切り」を特定する区切り特定手段 1 2 と、前記区切り特定手段 1 2 によって特定された区切りで、前記画像ファイルを独立した複数の画像ファ

イルに分割するファイル分割手段 1 6 とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】請求項 3 に記載の画像処理装置は、請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、前記区切り特定手段 1 2 は、前記動画像情報から色彩もしくは輝度を表現する色彩情報を抽出し、該色彩情報が予め決められた特性を示すことを前記条件として、前記区切りを特定することを特徴とする。請求項 4 に記載の画像処理装置は、請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、前記区切り特定手段 1 2 は、前記動画像情報から色彩もしくは輝度を表現する色彩情報を順次抽出して色彩情報の変化量を検出し、該変化量が予め決められた閾値を上回ることを前記条件として、前記区切りを特定することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】図 3 は、請求項 5 および 6 に記載の発明の原理ブロック図である。請求項 5 に記載の画像処理装置は、請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、音声もしくは音響を示す音情報を外部から取り込む音入力手段 1 8 を備え、前記区切り特定手段 1 2 は、前記音入力手段 1 8 を介して取り込まれる音情報が予め決められた特性を示す時点を検出し、該時点の前記区切りとすることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】請求項 6 に記載の画像処理装置は、請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、音声もしくは音響を示す音情報を外部から取り込む音入力手段 1 8 を備え、前記区切り特定手段 1 2 は、前記音入力手段 1 8 を介して取り込まれる音情報の変化量を測定し、該変化量が予め決められた閾値を上回る時点の前記区切りとすることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】図 4 は、請求項 7 に記載の発明の原理ブロック図である。請求項 7 に記載の画像処理装置は、請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、日時を計時する計時手段 2 0 を備え、前記区切り特定手段 1 2 は、前記計時手段 2 0 によって計時される日時が予め決められた日時と一致する時点の前記区切りとすることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】請求項 8 に記載の画像処理装置は、請求項 1 もしくは請求項 2 に記載の画像処理装置において、前記区切り特定手段 1 2 は、予め決められた時間が経過する毎に前記区切りを特定することを特徴とする。図 5 は、請求項 9 に記載の発明の原理ブロック図である。請求項 9 に記載の画像処理装置は、請求項 1 に記載の画像処理装置において、前記情報付加手段 1 4 は、外部から与えられる選択操作に基づいて、前記区切り特定手段 1 2 によって特定された「前記動画像情報の区切り」の何れかを選択する選択手段 2 2 を備え、前記選択手段 2 2 によって選択された区切りを示す情報を前記画像ファイルに付加することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】図 6 は、請求項 1 0 に記載の発明の原理ブロック図である。請求項 1 0 に記載の画像処理装置は、

請求項 2 に記載の画像処理装置において、前記ファイル分割手段 16 は、外部から与えられる選択操作に基づいて、前記区切り特定手段 12 によって特定された「前記動画像情報の区切り」の何れかを選択する選択手段 22 を備え、前記選択手段 22 によって選択された区切りで、前記画像ファイルを独立した複数の画像ファイルに分割することを特徴とする。

【0017】図 7 は、請求項 11 に記載の発明の原理ブロック図である。請求項 11 に記載の画像処理装置は、請求項 1 または請求項 2 に記載の画像処理装置において、前記区切り特定手段 12 は、前記画像入力手段 10 によって画像ファイルとして動画像情報が取り込まれる過程で、外部から与えられる指示操作によって該動画像情報の区切りが指示される区切り指示手段 26 を備え、予め決められた条件を満たす「前記動画像情報の区切り」として、前記区切り指示手段 26 によって指示された区切りを追加することを特徴とする。

【0018】図 8 は、請求項 12 に記載の発明の原理ブロック図である。請求項 12 に記載の画像処理装置は、請求項 1 または請求項 2 に記載の画像処理装置において、前記動画像情報の区切りの有無をモニタ表示する表示手段 28 を備えたことを特徴とする。

【0019】（作用）請求項 1 に記載の発明にかかわる画像処理装置では、区切り特定手段 12 は、画像入力手段 10 を介して画像ファイルとして取り込まれた動画像情報から予め決められた条件を満たす区切りを特定する。情報付加手段 14 は、区切り特定手段 12 によって特定された区切りを示す情報を画像ファイルに付加する。

【0020】すなわち、操作者は所望の場面に適応した条件を設定するだけで、その条件を満たす動画像情報の区切りが得られる。したがって、動画像情報を逐次確認することなく動画像情報の区切りが特定できるため、編集処理などを速やかに開始することが可能となる。また、動画像情報の区切りを示す情報が画像ファイルに付加されるため、編集処理時に区切りを繰り返し参照することが可能となる。

【0021】請求項 2 に記載の発明にかかわる画像処理装置では、区切り特定手段 12 は、画像入力手段 10 を介して画像ファイルとして取り込まれた動画像情報から予め決められた条件を満たす区切りを特定する。ファイル分割手段 16 は、区切り特定手段 12 によって特定された区切りで、画像入力手段 10 を介して取り込んだ画像ファイルを独立した複数の画像ファイルに分割する。

【0022】すなわち、請求項 1 に記載の発明と同様に、動画像情報を逐次確認することなく動画像情報の区切りが特定できるため、編集処理などを速やかに開始することが可能となる。また、区切り特定手段 12 によって特定された区切りで画像ファイルの分割が自動的に行われるため、編集処理時に改めて画像ファイルの分割を

行う必要がなく、編集処理に要する時間を確実に短縮することが可能となる。

【0023】請求項 3 に記載の発明にかかわる画像処理装置では、区切り特定手段 12 は、動画像情報から色彩などを表現する色彩情報を抽出して、その色彩情報が予め決められた特性を示す区切りを特定する。すなわち、色彩情報の特性が予め設定されている限り、その特性を示す場面を自動的に動画像情報の区切りとすることができる。

【0024】請求項 4 に記載の発明にかかわる画像処理装置では、区切り特定手段 12 は、動画像情報から色彩などを表現する色彩情報を順次抽出して色彩情報の変化量を検出する。また、区切り特定手段 12 は、色彩情報の変化量が予め決められた閾値を上回った箇所を動画像情報の区切りとする。すなわち、色彩情報の変化量が予め決められた閾値を上回ったか否かを判定することによって場面の変わり目を認識できるため、場面の変わり目を自動的に動画像情報の区切りとすることができる。

【0025】請求項 5 に記載の発明にかかわる画像処理装置では、音入力手段 18 は、音声もしくは音響を示す音情報を外部から取り込む。区切り特定手段 12 は、音入力手段 18 を介して取り込まれる音情報が予め決められた特性を示すか否かを判定する。また、区切り特定手段 12 は、このような判定の結果、音情報が予め決められた特性を示す時点を検出し、その時点に対応付けられる場面を動画像情報の区切りとする。

【0026】したがって、動画像情報の変化に応じて予め決められた特性を示す音声もしくは音響が挿入される場合には、画像認識などの処理を伴うことなく、容易に動画像情報の区切りを特定することができる。請求項 6 に記載の発明にかかわる画像処理装置では、音入力手段 18 は、音声もしくは音響を示す音情報を外部から取り込む。区切り特定手段 12 は、音入力手段 18 を介して取り込まれる音情報の変化量を測定する。また、区切り特定手段 12 は、音情報の変化量が予め決められた閾値を上回る時点を検出し、その時点に対応付けられる場面を動画像情報の区切りとする。

【0027】したがって、動画像情報の変化に応じて音情報が変化する場合には、画像認識などの処理を伴うことなく、容易に動画像情報の区切りを特定することができる。請求項 7 に記載の発明にかかわる画像処理装置では、計時手段 20 は、日時を計時する。区切り特定手段 12 は、計時手段 20 によって計時される日時が予め決められた日時と一致する時点を検出し、その時点に対応付けられる場面を動画像情報の区切りとする。

【0028】したがって、動画像情報が予め決められたタイムスケジュールに基づいて生成されている場合には、そのタイムスケジュール上の日時を設定するだけで、場面の変わり目を動画像情報の区切りとすることができる。ところで、従来例では、日時が無条件に逐次記

録されるため、画像処理時に改めて場面の特定を行う必要があった。しかし、本発明では、日時の判別を行うことによって所望の場面が予め特定されるため、画像処理を速やかに行うことが可能である。

【0029】請求項8に記載の発明にかかわる画像処理装置では、区切り特定手段12は、予め決められた時間が経過する毎に動画像情報の区切りを特定する。したがって、一定時間毎に場面が切り替わる画像情報については、画像認識などの処理を行うことなく、場面の変わり目を動画像情報の区切りとすることが可能である。

【0030】請求項9に記載の発明にかかわる画像処理装置では、選択手段22は、外部から与えられる選択操作に基づいて、区切り特定手段12によって特定された「前記動画像情報の区切り」の何れかを選択する。情報付加手段14は、選択手段22によって選択された区切りを示す情報を画像ファイルに付加する。すなわち、操作者は、自動的に特定された区切りから、所望の区切りを選択することができる。

【0031】したがって、請求項1に記載の発明にかかわる画像処理装置では、予め決められた条件のみで区切りが特定されるために不要な区切りが特定される可能性があったが、本請求項に記載の発明にかかわる画像処理装置では、操作者の意志が確実に反映されて必要な区切りのみを特定することができる。また、操作者の意志が反映された区切りを示す情報だけが画像ファイルに付加されるため、編集処理時に改めて区切りを選択する必要がなく、編集処理に要する時間を確実に短縮することが可能となる。

【0032】請求項10に記載の発明にかかわる画像処理装置では、選択手段22は、外部から与えられる選択操作に基づいて、区切り特定手段12によって特定された「前記動画像情報の区切り」の何れかを選択する。ファイル分割手段16は、選択手段22によって選択された区切りで、画像ファイルを独立した複数の画像ファイルに分割する。

【0033】したがって、自動的に特定された全ての区切りで画像ファイルが分割される請求項2に記載の発明にかかわる画像処理装置に比べ、操作者の意志が確実に反映された区切りで画像ファイルの分割を行うことができる。

【0034】請求項11に記載の発明にかかわる画像処理装置では、区切り指示手段26は、画像入力手段10によって動画像情報が取り込まれる過程で、動画像情報の区切りを指示する指示操作を受け付ける。区切り特定手段12は、予め決められた条件を満たす「動画像情報の区切り」として、区切り指示手段26を介して指示された区切りを追加する。

【0035】したがって、予め決められた条件では特定できなかった区切りであっても、操作者の意志を確実に反映して特定することができる。請求項12に記載の発

明にかかわる画像処理装置では、表示手段28は、動画像情報の区切りの有無をモニタ表示する。したがって、区切りが存在する画像ファイルを速やかに判別することができるため、編集処理などを速やかに行うことが可能である。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施形態について詳細を説明する。なお、請求項1～請求項8に記載の発明に対応した実施形態として画像処理装置の一形態である電子カメラを用いて説明を行うこととし、請求項9～請求項12に記載の発明に対応した実施形態として画像処理装置の一形態である画像再生装置を用いて説明を行うこととする。

【0037】（第一の実施形態）図9は、請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。図において、制御部30は、システムバス32を介して撮像部34、ディスクドライブ36、表示処理部38、モニタ40、タッチパネル42、メモリ44および画像判定部46に接続される。また、ディスクドライブ36には、磁気ディスク48が装填される。

【0038】なお、図1に示す原理ブロック図と本実施形態との対応関係については、画像入力手段10は撮像部34に対応し、区切り特定手段12は画像判定部46に対応し、情報付加手段14はメモリ44およびディスクドライブ36に対応する。図10は、請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【0039】以下、図9および図10を参照して請求項1および請求項3に記載の発明に対応した実施形態の動作を説明する。制御部30は、主電源が投入されると、動画像情報の生成および操作画面の表示を撮像部34、表示処理部38およびモニタ40に指令する。撮像部34は、このように指令されると、被写体を撮像してフレーム単位で動画像情報を生成する。なお、このように生成される動画像情報は、システムバス32を介して各部へ与えられる。

【0040】表示処理部38は、システムバス32を介して、撮像部34で生成された動画像情報をファインダ用の画像情報として取り込む。また、表示処理部38は、ファインダ用の画像情報と、「録画ボタン」や「停止ボタン」など予め決められた操作画面用の画像情報とをオーバレイ処理し、システムバス32を介してモニタ40に与える。モニタ40では、システムバス32を介して表示処理部38から与えられる画像情報が操作画面として表示される。

【0041】このようにして操作画面が表示されている状態では、制御部30は、タッチパネル42を介して「録画ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う（図10S1）。このような判定によって録画が要求されたことを認識すると（図10S1のYES

10

20

30

40

50

側)、制御部30は、動画像情報のフレーム数の計数に用いるフレームカウンタを初期化する(図10S2)。

【0042】また、制御部30は、後述するように録画の停止が認識されるまで、ディスクドライブ36および画像判定部46に対し、撮像部34で生成される動画像情報を取り込むことを繰り返し指令する(図10S3)。

【0043】ディスクドライブ36は、このように指令される度に、システムバス32を介してフレーム単位で動画像情報を取り込み、取り込んだ動画像情報を逐次同一の画像ファイルとして磁気ディスク48に記録する

(図10S4)。一方、画像判定部46は、同様にして動画像情報を取り込み、取り込んだ動画像情報から特定の表色系(RGB表色系やYIQ表色系など)に基づいて色信号をサンプリングする(図10S5)。また、画像判定部46は、サンプリングした色信号の比率(色相)と、予め登録された比率(色相)とが類似するか否かを判定する(図10S6)。

【0044】このような判定によって動画像情報の色彩が予め決められた特性を示すことを認識した場合に限り(図10S6のYES側)、制御部30は、フレームカウンタの値をメモリ44内の予め決められた領域に格納する(図10S7)。また、制御部30は、フレームカウンタの値を更新し(図10S8)、タッチパネル42を介して「停止ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う(図10S9)。

【0045】このような判定によって録画の停止が認識されると、ディスクドライブ36では、メモリ44に格納されたフレームカウンタの値が画像ファイルのヘッダ部に記録される(図10S10)。このように、本実施形態では、色信号の比率(色相)の比較を行うことによって、動画像情報の色彩が予め決められた特性を示すか否かが判定されるため、所定の被写体が撮像されたフレームが確実に特定される。

【0046】すなわち、劇場の幕の色彩を示す色信号の比率(色相)を予め登録するだけで、閉幕されている期間を自動的に検出することが可能となるため、編集処理時の手間が軽減される。また、所望の場面を撮影した時点で、操作者が予め決められた被写体を意図的に撮影することによって、動画像情報が確実に区切られるため、編集処理時に所望のフレームを効率良く選択することが可能となる。

【0047】なお、本実施形態では、色信号の比率(色相)が類似した場合に、動画像情報の色彩が予め決められた特性を示したことからして認識されるが、例えば、動画像情報の特定の色信号が突出している場合であってもよい。また、本実施形態では、色信号の比率(色相)の登録の方法については詳細が示されていないが、例えば、色彩のサンプルを呈示して操作者によって選択された色彩の色信号の比率(色相)を登録するなど、如何な

る方法で登録されてもよい。

【0048】さらに、本実施形態では、色彩情報として色信号の比率(色相)が用いられているが、例えば分解色毎の輝度の分布など、色彩や輝度の特性が定量的に示されるならば、如何なるデータが用いられてもよい。

(第二の実施形態)図11は、請求項2および4に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【0049】図において、機能が図9に示す請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図と同じであるものについては、同じ符号を付与して示す。なお、本実施形態の構成と請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態との構成の相違点は、図9に示す制御部30および画像判定部46に代えて制御部50および輝度変化検出部52が設けられた点である。

【0050】また、図2に示す原理ブロック図と本実施形態との対応関係については、画像入力手段10は撮像部34に対応し、区切り特定手段12は輝度変化検出部52に対応し、ファイル分割手段16は制御部50の画像ファイルを分割する機能、ディスクドライブ36およびメモリ44に対応する。図12は、請求項2および4に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【0051】以下、図11および図12を参照して請求項2および請求項4に記載の発明に対応して実施形態の動作を説明する。制御部50は、請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態と同様に操作画面が表示されている状態では、タッチパネル42を介して「録画ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う(図12S1)。

【0052】また、制御部50は、このような判定によって録画が要求されたことを認識すると(図12S1のYES側)、画像ファイルを生成することをディスクドライブ36に指令する(図12S2)。ディスクドライブ36は、このように指令されると、磁気ディスク48上に画像ファイルの領域を確保する。さらに、制御部50は、ディスクドライブ36および輝度変化検出部52に対し、撮像部34で生成される動画像情報の取り込みを指令する(図12S3)。

【0053】ディスクドライブ36は、このように指令されると、システムバス32を介して1フレーム分の動画像情報を取り込み、取り込んだ動画像情報を画像ファイルとして磁気ディスク48に記録する(図12S4)。一方、輝度変化検出部52は、同様にして動画像情報を取り込み、取り込んだ動画像情報から平均輝度レベルを抽出して保持する(図12S5)。

【0054】制御部50は、このようにして平均輝度レベルが保持されると、後述するように録画の停止が認識されるまで、ディスクドライブ36および輝度変化検出部52に対し、動画像情報の取り込みを繰り返し指令する(図12S6)。ディスクドライブ36は、このよう

に指令される度に、フレーム単位で動画像情報を取り込み、取り込んだ動画像情報を画像ファイルとして磁気ディスク 4 8 に記録する (図 1 2 S 7)。

【0 0 5 5】一方、輝度変化検出部 5 2 は、同様にして取り込んだ動画像情報から平均輝度レベルを抽出し、先行して抽出された (保持されている) 平均輝度レベルに対する変化量を求める (図 1 2 S 8)。また、輝度変化検出部 5 2 は、このように求めた平均輝度レベルの変化量が予め決められた閾値を上回るか否かを判定する (図 1 2 S 9)。

【0 0 5 6】このような判定によって平均輝度レベルの変化量が予め決められた閾値を上回ったことを認識した場合に限り (図 1 2 S 9 の Y E S 側)、制御部 5 0 は、画像ファイルを閉じて新規に画像ファイルを生成することをディスクドライブ 3 6 に指令する (図 1 2 S 1 0)。ディスクドライブ 3 6 では、動画像情報が記録された画像ファイルが閉じられ、新たに画像ファイルの領域が確保される。この時、全画像ファイルに共通するヘッダ部の内容や各画像ファイル間のリンクを示す情報などがメモリ 4 4 に格納される。

【0 0 5 7】また、輝度変化検出部 5 2 は、新たに抽出した平均輝度レベルを保持する (図 1 2 S 1 1)。さらに、制御部 5 0 は、タッチパネル 4 2 を介して「停止ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う (図 1 2 S 1 2)。このような判定によって録画の停止が認識されると、ディスクドライブ 3 6 では、メモリ 4 4 に格納されたヘッダ部にかかわる情報が画像ファイルのヘッダ部に記録され、画像ファイルが閉じられる (図 1 2 S 1 3)。

【0 0 5 8】このように、本実施形態では、平均輝度レベルの変化量が予め決められた閾値を上回った時点で画像ファイルが分割される。すなわち、幕の変わり目で照明が暗転するような演劇が撮影される際には、幕毎に異なる画像ファイルを自動的に生成することが可能となる。したがって、本実施形態によれば、編集処理時に画像ファイル間のリンクを示す情報を書き換えることによって場面が入れ替えられるため、編集処理を高速に行うことが可能となる。

【0 0 5 9】なお、本実施形態では、1 フレーム毎に平均輝度の変化量が求められているが、予め決められたフレーム単位毎に平均輝度の変化量を求めることによって、1 フレーム単位での変化量が少ない場合であっても暗転もしくは明転が確実に検出される。また、本実施形態では、色彩情報として平均輝度が用いられているが、例えば、分解色毎の輝度の分布など、色彩や輝度の特性が定量的に示されるならば、如何なるデータが用いられてもよい。

【0 0 6 0】 (第三の実施形態) 図 1 3 は、請求項 1 および 5 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。図において、機能が図 9 に示す請求項 1 およ

び 3 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図と同じであるものについては、同じ符号を付与して示す。

【0 0 6 1】なお、本実施形態の構成と請求項 1 および 3 に記載の発明に対応した実施形態との構成の相違点は、図 9 に示す制御部 3 0 および画像判定部 4 6 に代えて制御部 5 4 および音判定部 5 6 が設けられ、システムバス 3 2 を介して制御部 5 4 に接続されるマイク 5 8 が設けられた点である。また、図 3 に示す原理ブロック図と本実施形態との対応関係については、画像入力手段 1 0 は撮像部 3 4 に対応し、区切り特定手段 1 2 は音判定部 5 6 に対応し、情報付加手段 1 4 はメモリ 4 4 およびディスクドライブ 3 6 に対応し、音入力手段 1 8 はマイク 5 8 に対応する。

【0 0 6 2】図 1 4 は、請求項 1 および 5 に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。以下、図 1 3 および図 1 4 を参照して請求項 1 および請求項 5 に記載の発明に対応して実施形態の動作を説明する。制御部 5 4 は、請求項 1 および 3 に記載の発明に対応した実施形態と同様に操作画面が表示されている状態では、タッチパネル 4 2 を介して「録画ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う (図 1 4 S 1)。

【0 0 6 3】このような判定によって録画が要求されたことを認識すると (図 1 4 S 1 の Y E S 側)、制御部 5 4 は、請求項 1 および 3 に記載の発明に対応した実施形態と同様にフレームカウンタを初期化する (図 1 4 S 2)。また、制御部 5 4 は、後述するように録画の停止が認識されるまで、ディスクドライブ 3 6 に対し、撮像部 3 4 で生成される動画像情報の取り込みを繰り返し指令する。ディスクドライブ 3 6 では、フレーム単位で動画像情報が取り込まれ、同一の画像ファイルとして磁気ディスク 4 8 に記録される (図 1 4 S 3)。

【0 0 6 4】さらに、制御部 5 4 は、音判定部 5 6 に対し、マイク 5 8 を介して入力される音情報 (音声もしくは音響を示す) の取り込みを繰り返し指令する。音判定部 5 6 は、システムバス 3 2 を介して音情報を取り込み、取り込んだ音情報をフレーム周期で周波数成分に分解して周波数スペクトルを検出する (図 1 4 S 4)。また、音判定部 5 6 は、このように検出された周波数スペクトルのパターンと予め登録された標準パターンとが類似するか否かを判定する (図 1 4 S 5)。

【0 0 6 5】このような判定によって音情報が予め決められた特性を示すことを認識した場合に限り (図 1 4 S 5 の Y E S 側)、制御部 5 4 は、フレームカウンタの値をメモリ 4 4 内の予め決められた領域に格納する (図 1 4 S 6)。また、制御部 5 4 は、フレームカウンタの値を更新し (図 1 4 S 7)、タッチパネル 4 2 を介して「停止ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う (図 1 4 S 8)。

【0066】このような判定によって録画の停止が認識されると、ディスクドライブ36では、メモリ44に格納されたフレームカウンタの値が画像ファイルのヘッダ部に記録される(図14S9)。

【0067】このように、本実施形態では、音情報が予め決められた標準パターンを示す時点で動画像情報を区切ることができる。したがって、演目の変わり目でブザーが鳴らされる講演会が撮影される際には、そのブザーの標準パターンが予め登録されている限り、動画像情報を講演内容の変わり目で自動的に区切ることが可能である。

【0068】なお、本実施形態では、音情報が予め決められた標準パターンを示す時点で、動画像情報が区切られるが、音情報に特定の周波数が含まれている場合や特定の周波数成分が突出している場合であってもよい。また、本実施形態では、周波数スペクトルのパターンが音情報の特性を示すデータとして用いられているが、例えば音量レベルなど、音情報の特性が定量的に示されるならば、如何なるデータが用いられてもよい。

【0069】(第四の実施形態)図15は、請求項1および6に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。図において、機能が図13に示す請求項1および5に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図と同じであるものについては、同じ符号を付与して示す。

【0070】なお、本実施形態の構成と請求項1および5に記載の発明に対応した実施形態との構成の相違点は、図13に示す制御部54および音判定部56に代えて制御部60および音変化検出部62が設けられた点である。また、図3に示す原理ブロック図と本実施形態との対応関係については、画像入力手段10は撮像部34に対応し、区切り特定手段12は音変化検出部62に対応し、情報付加手段14はメモリ44およびディスクドライブ36に対応し、音入力手段18はマイク58に対応する。

【0071】図16は、請求項1および6に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。以下、図15および図16を参照して請求項1および請求項6に記載の発明に対応して実施形態の動作を説明する。制御部60は、請求項1および5に記載の発明に対応した実施形態と同様に操作画面が表示されている状態では、タッチパネル42を介して「録画ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う(図16S1)。

【0072】このような判定によって録画が要求されたことを認識すると(図16S1のYES側)、制御部60は、請求項1および5に記載の発明に対応した実施形態と同様にフレームカウンタを初期化する(図16S2)。また、制御部60は、撮像部34で生成された動画像情報を取り込むことをディスクドライブ36に指令

する。ディスクドライブ36では、システムバス32を介して1フレーム分の動画像情報が取り込まれ、画像ファイルとして磁気ディスク48に記録される(図16S3)。

【0073】さらに、制御部60は、マイク58を介して入力される音情報を取り込むことを音変化検出部62に指令する。音変化検出部62は、システムバス32介して音情報を取り込み、取り込んだ音情報から音量レベルを抽出して保持する(図16S4)。このようにして音量レベルが保持されると、制御部60は、後述するように録画の停止が認識されるまで、ディスクドライブ36に対して動画像情報の取り込みを繰り返し指令すると共に、音判定部56に対して音情報の取り込みを繰り返し指令する。

【0074】ディスクドライブ36は、このように指令される度に、フレーム単位で動画像情報を取り込み、取り込んだ動画像情報を同一の画像ファイルとして磁気ディスク48に記録する(図16S5)。一方、音変化検出部62は、音情報を取り込んで音量レベルを抽出し、先行して抽出された(保持されている)音量レベルに対する変化量を求める(図16S6)。また、音変化検出部62は、このように求めた音量レベルの変化量が予め決められた閾値を上回るか否かを判定する(図16S7)。

【0075】このような判定によって音量レベルの変化量が予め決められた閾値を上回ったことを認識した場合に限り(図16S7のYES側)、制御部60は、フレームカウンタの値をメモリ44内の予め決められた領域に格納する(図16S8)。また、制御部60は、フレームカウンタの値を更新し(図16S9)、タッチパネル42を介して「停止ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う(図16S10)。

【0076】このような判定によって録画の停止が認識されると、ディスクドライブ36では、メモリ44に格納されたフレームカウンタの値が画像ファイルのヘッダ部に記録される(図16S11)。このように、本実施形態では、音情報の音量レベルの変化量が予め決められた閾値を上回る時点で動画像情報を区切ることができる。

【0077】したがって、芝居の効果音など場面の変化と共に音量レベルが急変する場合には、場面の変わり目で自動的に動画像情報の区切りとすることができる。なお、本実施形態では、音情報の音量レベルの変化量に基づいて動画像情報の区切りが特定されているが、動画像情報の区切りを特定する際の基準とすべき変化量については、音情報の特性の変化が定量的に示されるならば如何なる変化量であってもよい。

【0078】(第五の実施形態)図17は、請求項1および7に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。図において、機能が図9に示す請求項1およ

び3に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図と同じであるものについては、同じ符号を付与して示す。

【0079】なお、本実施形態の構成と請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態との構成の相違点は、図9に示す制御部30および画像判定部46に代えて制御部64およびタイマ66が設けられ、システムバス32を介して制御部64に接続される日時判定部68が備えられた点である。また、図4に示す原理ブロック図と本実施形態との対応関係については、画像入力手段10は撮像部34に対応し、区切り特定手段12は日時判定部68に対応し、情報付加手段14はメモリ44およびディスクドライブ36に対応し、計時手段20はタイマ66に対応する。

【0080】図18は、請求項1および7に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。以下、図17および図18を参照して請求項1および請求項7に記載の発明に対応して実施形態の動作を説明する。制御部64は、請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態と同様に操作画面が表示されている状態では、タッチパネル42を介して「録画ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う（図18S1）。

【0081】また、制御部64は、このような判定によって録画が要求されたことを認識すると（図18S1のYES側）、請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態と同様にフレームカウンタを初期化する（図18S2）。さらに、制御部64は、後述するように録画の停止が認識されるまで、ディスクドライブ36に対し、撮像部34で生成される動画像情報を取り込むことを繰り返し指令する。ディスクドライブ36では、システムバス32を介してフレーム単位で動画像情報が取り込まれ、画像ファイルとして磁気ディスク48に記録される（図18S3）。

【0082】このようにして行われる動画像情報の記録に並行し、日時判定部68では、タイマ66で計数される日時が予め登録された日時と一致するか否かが判定される（図18S4）。

【0083】このような判定によって、タイマ66で計数される日時が予め登録された日時と一致した場合に限り（図18S4のYES側）、制御部64は、フレームカウンタの値をメモリ44内の予め決められた領域に格納する（図18S5）。また、制御部64は、フレームカウンタの値を更新し（図18S6）、タッチパネル42を介して「停止ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う（図18S7）。

【0084】このような判定によって録画の停止が認識されると、ディスクドライブ36では、メモリ44に格納されたフレームカウンタの値が画像ファイルのヘッダ部に記録される（図18S8）。このように、本実施形

態では、予め決められた日時で動画像情報を区切ることができる。

【0085】したがって、予め決められたタイムスケジュールで進行する演奏会などを撮影する場合には、そのタイムスケジュールに基づいて日時を設定するだけで、場面の変わり目を動画像情報の区切りとすることが可能である。

（第六の実施形態）図19は、請求項2および8に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【0086】図において、機能が図11に示す請求項2および4に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図と同じであるものについては、同じ符号を付与して示す。なお、本実施形態の構成と請求項2および4に記載の発明に対応した実施形態との構成の相違点は、図11に示す制御部50および輝度変化検出部52に代えて制御部70およびタイミング判定部72が設けられた点である。

【0087】また、図2に示す原理ブロック図と本実施形態との対応関係については、画像入力手段10は撮像部34に対応し、区切り特定手段12はタイミング判定部72に対応し、ファイル分割手段16は制御部70の画像ファイルを分割する機能、ディスクドライブ36およびメモリ44に対応する。

【0088】図20は、請求項2および8に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。以下、図19および図20を参照して請求項2および請求項8に記載の発明に対応して実施形態の動作を説明する。制御部70は、請求項2および4に記載の発明に対応した実施形態と同様に操作画面が表示されている状態では、タッチパネル42を介して「録画ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う（図20S1）。

【0089】また、制御部70は、このような判定によって録画が要求されたことを認識すると（図20S1のYES側）、画像ファイルを生成することをディスクドライブ36に指令する（図20S2）。ディスクドライブ36は、このように指令されると、磁気ディスク48上に画像ファイルの領域を確保する。さらに、制御部70は、後述するように録画の停止が認識されるまで、ディスクドライブ36に対し、撮像部34で生成される動画像情報の取り込みを繰り返し指令する。ディスクドライブ36では、フレーム単位で動画像情報が取り込まれ、画像ファイルとして磁気ディスク48に記録される（図20S3）。

【0090】このようにして行われる動画像情報の記録に並行し、タイミング判定部72では、予め決められた時間が経過したか否かが判定される（図20S4）。制御部70は、このような判定に基づいて予め決められたタイミングで、画像ファイルを閉じて新規に画像ファイルを生成することをディスクドライブ36に指令する

(図20S5)。

【0091】ディスクドライブ36では、このように指令されると、先行する動画像情報が記録された画像ファイルが閉じられ、新たに画像ファイルの領域が確保される。この時、全画像ファイルに共通するヘッダ部の内容や各画像ファイル間のリンクを示す情報などがメモリ44に記録される。

【0092】制御部70は、タッチパネル42を介して「停止ボタン」への外部操作が受け付けられたか否かの判定を行う(図20S6)。このような判定によって録画の停止が認識されると、ディスクドライブ36では、画像ファイルが閉じられる(図20S7)。このように、本実施形態では、予め決められたタイミング毎に画像ファイルを分割することができる。

【0093】すなわち、複数の講演者によって一定時間毎に講演が行われる講演会が撮影される場合には、画像認識などの処理を行うことなく、講演者別の画像ファイルを自動的に生成することができる。なお、上述した各実施形態では、画像ファイルが形成される過程で、撮像部34で生成される動画像情報に基づいて画像ファイルの区切りが特定されているが、撮像部34に代えて画像ファイルを取り込む機能を設けることによって既存の画像ファイルの区切りを特定することが可能となる。

【0094】また、上述した実施形態では、請求項3、5ないし7に請求項1が対応付けられた実施形態および請求項4もしくは8に請求項2が対応付けられた実施形態が示されているが、本発明はこのような対応付けに限定されず、請求項3ないし8に記載の発明については、請求項1および2の何れに記載の発明に対応付けられて実施されてもよい。

【0095】さらに、上述した実施形態の内、請求項1に記載の発明に対応する実施形態では、画像ファイルのヘッダ部にフレームカウンタの値が記録されて画像ファイルの区切りが示されているが、磁気テープの頭出し信号のように、予め決められた識別コードが動画像情報に対応付けられて付加されてもよい。また、上述した実施形態の内、請求項1に記載の発明に対応する実施形態では、フレームカウンタの値が画像ファイルの区切りとして記録されているが、磁気ディスクのアドレスが記録されてもよい。

【0096】さらに、上述した実施形態の内、請求項2に記載の発明に対応する実施形態では、場面の変わり目が特定される度に新たな画像ファイルが生成されて画像ファイルの分割が実現されているが、場面の変わり目を逐次記録することによって、単一の画像ファイルが完成された後に一括して画像ファイルの分割が行われてもよい。

【0097】このように、単一の画像ファイルが完成された後に画像ファイルの分割が行われる場合には、分割を行うべき場面の選択が可能な機能を設けることによ

て、編集処理の自由度を向上することが可能となる。

(第七の実施形態)図21は、請求項9～12に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【0098】図において、制御部80は、システムバス82を介してディスクドライブ84、表示処理部86、モニタ88、タッチパネル90およびメモリ92に接続される。また、ディスクドライブ84には、磁気ディスク96が装填される。なお、磁気ディスク96には、動画像情報とヘッダ部とで構成された複数の画像ファイルと共に、各画像ファイルのアドレスなどからなるインデックスが予め書き込まれていることとする。

【0099】また、各画像ファイルのヘッダ部には、請求項1および請求項3に記載の発明が適用された電子カメラによって、動画像情報の色彩が予め決められた特性を示すフレームのフレーム数(以下、このようなフレーム数によって示される画像ファイル上の位置を「しおり位置」という。)が記録されていることとする。さらに、図5ないし図8に示す原理ブロック図と本実施形態との対応関係については、画像入力手段10はディスクドライブ84の再生機能に対応し、情報付加手段14はメモリ92およびディスクドライブ84の記録機能に対応し、ファイル分割手段16は制御部80の画像ファイルを分割する機能に対応し、区切り特定手段12、選択手段22および区切り指示手段26は表示処理部86およびタッチパネル90に対応し、表示手段28はモニタ88に対応する。

【0100】図22ないし図28は、モニタ88の表示例を示す図である。図において、サムネイル表示ボタン100、しおり表示ボタン102、しおり追加ボタン104、しおり削除ボタン106、ファイル分割ボタン108、スキップボタン110、再生ボタン112、一時停止ボタン114などは、操作ボタンを示し、長方形で囲まれた「サムネイルA」や「サムネイルB」などは、サムネイル画像が表示されている状態を示す。

【0101】なお、二重線もしくはハイライトで囲まれたサムネイル画像は、再生などの処理対象であることを示す。以下、図21ないし図28を参照して請求項9ないし請求項12に記載の発明に対応した実施形態の動作を説明する。制御部80は、外部操作が可能であることを操作者に呈示する場合には、図22に示すような操作画面の生成と表示とを表示処理部86およびモニタ88に要求する。

【0102】表示処理部86は、このように要求されると、上述した操作ボタンの内、しおり追加ボタン104、しおり削除ボタン106およびファイル分割ボタン106を除く操作ボタン用の画像情報を生成し、モニタ88に与える。モニタ88では、このように与えられた操作ボタン用の画像情報が操作画面として表示される(図22)。

【0103】制御部80は、モニタ88に操作ボタンが

表示されている状態では、タッチパネル 90 を介し、各操作ボタンへの外部操作が行われたか否かを常時監視する。制御部 80 は、このような監視の結果、サムネイル表示ボタン 100 が外部操作されたことを認識した場合には、図 23 に示すような各画像ファイルに対応するサムネイル画像（ここでは、「サムネイル A」、「サムネイル B」、「サムネイル C」および「サムネイル D」に相当する。）の生成と表示とをディスクドライブ 84、表示処理部 86 およびモニタ 88 に要求する。

【0104】ディスクドライブ 84 は、このように要求されると、磁気ディスク 96 から上述したインデックスを読み出してメモリ 92 に格納する。このようにインデックスがメモリ 92 に格納されると、制御部 80 では、各画像ファイルの先頭の動画像情報のアドレスが抽出され、ディスクドライブ 84 に通知される。ディスクドライブ 84 は、制御部 80 によって通知されたアドレスに基づき、各画像ファイルの先頭のフレームに相当する動画像情報を順次読み出して表示処理部 86 に与える。

【0105】また、ディスクドライブ 84 は、このような動画像情報の読み出しと共に、各画像ファイルのヘッダ部の読み出しを行う。なお、読み出されたヘッダ部の内容は、メモリ 92 に格納され、再生が完了された時点で、ディスクドライブ 36 によって磁気ディスク 96 内の各画像ファイルのヘッダ部に上書きされる。制御部 80 は、メモリ 92 に格納されたヘッダ部の内容を参照し、各画像ファイル毎の「しおり位置」の有無を表示処理部 86 に通知する。

【0106】表示処理部 86 では、ディスクドライブ 84 によって各画像ファイルの先頭のフレームに相当する動画像情報が与えられると、サムネイル画像用の画像情報が生成される。なお、このようにサムネイル画像用の画像情報が生成される過程で、「しおり位置」が存在する画像ファイルのサムネイル画像（ここでは、「サムネイル A」に相当する）には、「しおり」を示す画像が付加される。また、左上に表示されるサムネイル画像（ここでは、「サムネイル A」に相当する）は、初期状態として二重線もしくはハイライトで囲まれて表示される。

【0107】表示処理部 86 は、このようにしてサムネイル画像用の画像情報が生成されると、上述した操作ボタン用の画像情報に重ね合わせてモニタ 88 に与える。モニタ 88 では、このようにして重ね合わされた画像情報によってサムネイル画像が表示される（図 23）。したがって、画像ファイル毎に「しおり位置」の有無を確実に表示することができる。

【0108】制御部 80 は、このような表示が行われている状態で、しおり表示ボタン 102 が外部操作されたことを認識した場合には、図 24 に示すような「しおり位置」のサムネイル画像（ここでは、「サムネイル A 1」、「サムネイル A 2」、「サムネイル A 3」および「サムネイル A 4」に相当する。）の生成と表示とをデ

ィスクドライブ 84、表示処理部 86 およびモニタ 88 に要求する。

【0109】なお、このような要求に先行して、制御部 80 では、メモリ 92 に予め格納された画像ファイルのヘッダ部から「しおり位置」を抽出してディスクドライブ 84 に通知する。ディスクドライブ 84 は、制御部 80 から通知された「しおり位置」が示すフレームに相当する動画像情報を順次読み出して表示処理部 86 に与える。

【0110】表示処理部 86 は、このようにして与えられた動画像情報から、サムネイル画像用の画像情報を生成する。また、表示処理部 86 は、しおり追加ボタン 104、しおり削除ボタン 106 およびファイル分割ボタン 106 を含む操作ボタン用の画像情報を生成し、サムネイル画像用の画像情報に重ね合わせてモニタ 88 に与える。

【0111】モニタ 88 では、このようにして重ね合わされた画像情報によって「しおり位置」のサムネイル画像が表示される（図 24）。なお、図 24 では、二重線もしくはハイライトで囲まれた「サムネイル A 1」が処理対象であることが示されている。このような表示が行われている状態で、スキップボタン 110 が外部操作されると、制御部 80 は、処理対象となるサムネイル画像を「サムネイル A 2」に変更することが要求されたことを認識し、その旨を表示処理部 86 に通知する。

【0112】表示処理部 86 では、このように通知されると、「サムネイル A 1」に代えて「サムネイル A 2」が二重線もしくはハイライトで囲まれた画像情報が生成され、モニタ 88 で表示される。制御部 80 は、「しおり位置」のサムネイル画像が表示された状態で、再生ボタン 112 が外部操作されたことを認識すると、二重線もしくはハイライトで囲まれたサムネイル画像（ここでは、「サムネイル A 2」に相当する。）に対応する「しおり位置」の値をディスクドライブ 84 に通知すると共に、動画像情報の読み出しをディスクドライブ 84 に要求する。

【0113】ディスクドライブ 84 は、このように要求されると、通知された「しおり位置」からフレーム単位で動画像情報を読み出す。このように読み出された動画像情報は、図 25 に示すように「サムネイル A 2」の領域に「再生画像」として表示される。なお、読み出しが行われる動画像情報のフレーム数はフレームカウンタにセットされ、制御部 80 によって管理される。

【0114】制御部 80 は、このように読み出しが行われている状態で、一時停止ボタン 114 が外部操作されたことを認識すると、ディスクドライブ 84 で行われている読み出しを一時停止させる。また、制御部 80 は、再生が一時停止された状態で、しおり追加ボタン 104 が外部操作されたことを認識すると、メモリ 92 に格納されたヘッダ部の内容に「しおり位置」としてフレーム

10

20

30

40

50

カウンタの値を追加する。

【0115】したがって、再生画像によって動画像情報を確認しつつ「しおり位置」を追加することができる。なお、このように「しおり位置」が追加された場合には、図26に示すように、「サムネイルA2-2」として新たな「しおり位置」の動画像情報がモニタ88に表示されてもよい。

【0116】制御部80は、図27に示すように、スキップボタン110が外部操作されて「サムネイルA4」が処理対象として選択されている状態で、しおり削除ボタン106が外部操作されたことを認識すると、メモリ92に格納されたヘッダ部の内容から、「サムネイルA4」に相当する「しおり位置」を削除する。したがって、不要な「しおり位置」が削除されることによって所望の「しおり位置」のみを選択することができる。

【0117】なお、このように「しおり位置」が削除された場合には、図28に示すように、「サムネイルA4」の表示が削除されてもよい。制御部80は、「しおり位置」のサムネイル画像が表示された状態で、ファイル分割ボタン108が外部操作されたことを認識すると、ディスクドライブ84に画像ファイルの分割を要求する。なお、このような要求に先行して、制御部80では、メモリ92内のヘッダ部の内容が適宜複写されて各「しおり位置」に対応する内容に変更され、メモリ92内のインデックスに各「しおり位置」に対応するアドレスが追加される。

【0118】ディスクドライブ84は、画像ファイルの分割が要求されると、各「しおり位置」に対応するヘッダ部の内容をメモリ92から取り込み、「しおり位置」で区切られる単位の動画像情報と共に新たな画像ファイルを生成して、磁気ディスク96に記録する。すなわち、サムネイル画像として表示される「しおり位置」で、画像ファイルが分割される。

【0119】このように、本実施形態では、上述したグラフィック・ユーザ・インタフェースによって、操作性を高く維持しつつ、操作者の意志に柔軟に適用した「しおり位置」が特定できると共に、その「しおり位置」で画像ファイルを確実に分割することができる。

【0120】なお、本実施形態では、しおり削除ボタン106が外部操作されると「しおり位置」の削除の要求として認識されるが、例えば、画像ファイルの分割の準備段階で外部操作された場合には、分割の対象としない「しおり位置」が指定されたこととして認識してもよい。

【0121】

【発明の効果】上述したように請求項1に記載の発明では、操作者は所望の場面に適応した条件を設定するだけで、その条件を満たす動画像情報の区切りが得られるため、動画像情報を逐次確認することなく動画像情報の区切りが特定でき、編集処理などを速やかに開始すること

が可能となる。

【0122】また、動画像情報の区切りを示す情報が画像ファイルに付加されるため、編集処理時に区切りを繰り返し参照することが可能となる。請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明と同様に、動画像情報を逐次確認することなく動画像情報の区切りが特定できるため、編集処理などを速やかに開始することが可能となる。

【0123】また、区切り特定手段によって特定された区切りで画像ファイルの分割が自動的に行われるため、編集処理時に改めて画像ファイルの分割を行う必要がなく、編集処理に要する時間を確実に短縮することが可能となる。請求項3に記載の発明では、色彩情報の特性が予め設定されている限り、その特性を示す場面を自動的に動画像情報の区切りとすることができる。

【0124】請求項4に記載の発明では、色彩情報の変化量が予め決められた閾値を上回ったか否かを判定することによって場面の変わり目を認識できるため、場面の変わり目を自動的に動画情報の区切りとすることができる。請求項5に記載の発明では、動画像情報の変化に応じて予め決められた特性を示す音声もしくは音響が挿入される場合には、画像認識などの処理を伴うことなく、容易に動画像情報の区切りを特定することができる。

【0125】請求項6に記載の発明では、動画像情報の変化に応じて音情報が変化する場合には、画像認識などの処理を伴うことなく、容易に動画像情報の区切りを特定することができる。請求項7に記載の発明では、動画像情報が予め決められたタイムスケジュールに基づいて生成されている場合には、そのタイムスケジュール上の日時を設定するだけで、場面の変わり目を動画像情報の区切りとすることが可能である。

【0126】請求項8に記載の発明では、一定時間毎に場面が切り替わる画像情報については、画像認識などの処理を行うことなく、場面の変わり目を動画像情報の区切りとすることが可能である。請求項9に記載の発明では、操作者の意志が確実に反映されて必要な区切りのみを特定することができる。また、操作者の意志が反映された区切りを示す情報だけが画像ファイルに付加されるため、編集処理時に改めて区切りを選択する必要がなく、編集処理に要する時間を確実に短縮することが可能となる。

【0127】請求項10に記載の発明では、操作者の意志が確実に反映された区切りで画像ファイルの分割を行うことができる。請求項11に記載の発明では、予め決められた条件では特定できなかった区切りであっても、操作者の意志を確実に反映して特定することができる。したがって、請求項9ないし請求項11に記載の発明では、請求項1または請求項2に記載の発明に比べて、動画情報の区切りを特定する際の自由度が確実に向上する。

【0128】請求項12に記載の発明では、区切りが存在する画像ファイルを速やかに判別することができるため、編集処理などを速やかに行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1、3、4および8に記載の発明の原理ブロック図である。

【図2】請求項2～4および8に記載の発明の原理ブロック図である。

【図3】請求項5および6に記載の発明の原理ブロック図である。

【図4】請求項7に記載の発明の原理ブロック図である。

【図5】請求項9に記載の発明の原理ブロック図である。

【図6】請求項10に記載の発明の原理ブロック図である。

【図7】請求項11に記載の発明の原理ブロック図である。

【図8】請求項12に記載の発明の原理ブロック図である。

【図9】請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【図10】請求項1および3に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【図11】請求項2および4に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【図12】請求項2および4に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【図13】請求項1および5に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【図14】請求項1および5に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【図15】請求項1および6に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【図16】請求項1および6に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【図17】請求項1および7に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【図18】請求項1および7に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【図19】請求項2および8に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図である。

【図20】請求項2および8に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャートである。

【図21】請求項9～12に記載の発明のに対応した実施形態の機能ブロック図である。

【図22】モニタの表示例を示す図(1)である。

【図23】モニタの表示例を示す図(2)である。

【図24】モニタの表示例を示す図(3)である。

【図25】モニタの表示例を示す図(4)である。

【図26】モニタの表示例を示す図(5)である。

【図27】モニタの表示例を示す図(6)である。

【図28】モニタの表示例を示す図(7)である。

10 【符号の説明】

10 画像入力手段

12 区切り特定手段

14 情報付加手段

16 ファイル分割手段

18 音入力手段

20 計時手段

22 選択手段

26 区切り指示手段

28 表示手段

20 30、50、54、60、64、70、80 制御部

32、82 システムバス

34 撮像部

36、84 ディスクドライブ

38、86 表示処理部

40、88 モニタ

42、90 タッチパネル

44、92 メモリ

46 画像判定部

48、96 磁気ディスク

30 52 輝度変化検出部

56 音判定部

58 マイク

62 音変化検出部

66 タイマ

68 日時判定部

72 タイミング判定部

100 サムネイル表示ボタン

102 しおり表示ボタン

104 しおり追加ボタン

40 106 しおり削除ボタン

108 ファイル分割ボタン

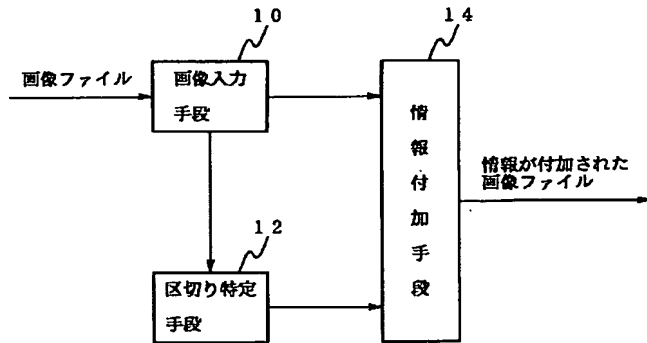
110 スキップボタン

112 再生ボタン

114 一時停止ボタン

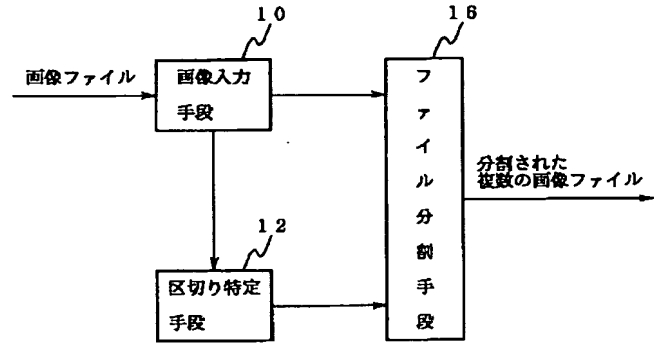
【図 1】

請求項 1、3、4 および 8 に記載の発明の原理ブロック図



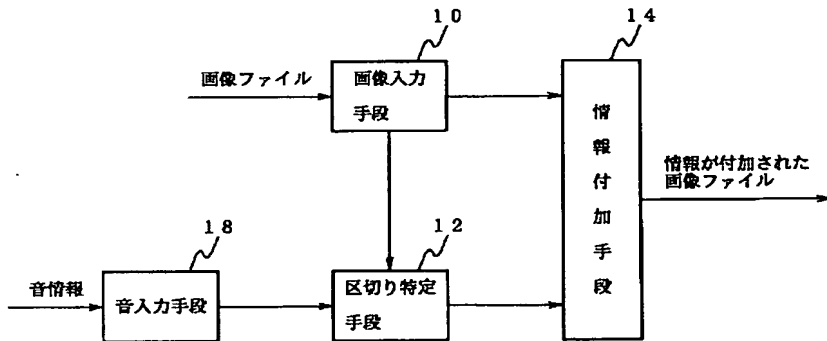
【図 2】

請求項 2～4 および 8 に記載の発明の原理ブロック図



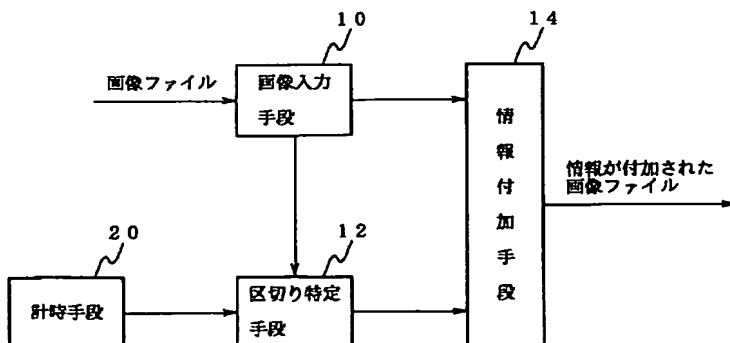
【図 3】

請求項 5 および 6 に記載の発明の原理ブロック図



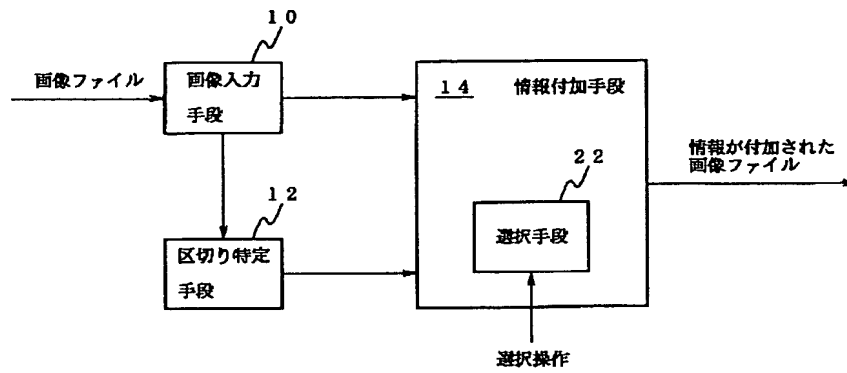
【図 4】

請求項 7 に記載の発明の原理ブロック図



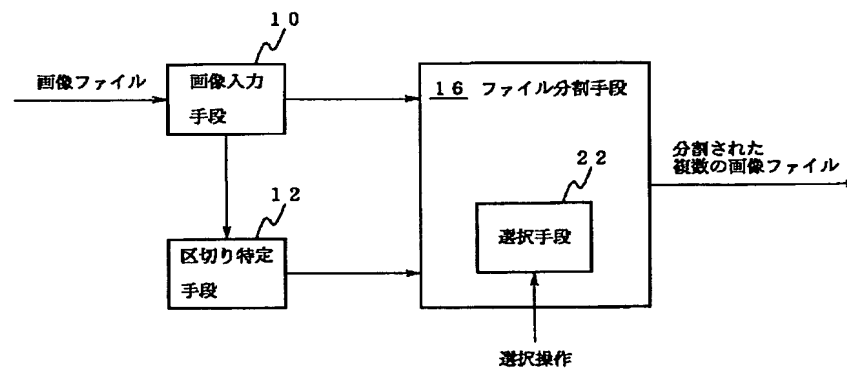
【図 5】

請求項 9 に記載の発明の原理ブロック図



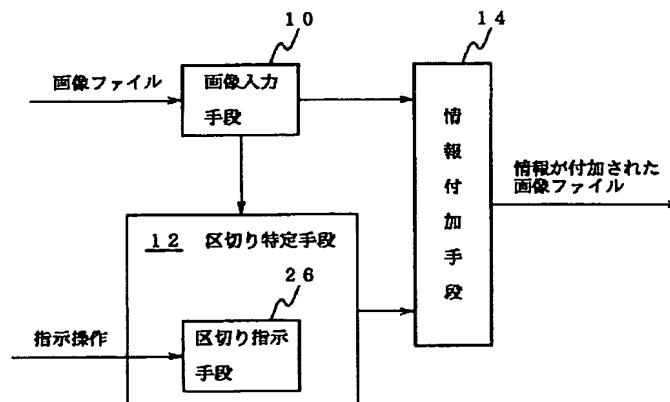
【図 6】

請求項 10 に記載の発明の原理ブロック図



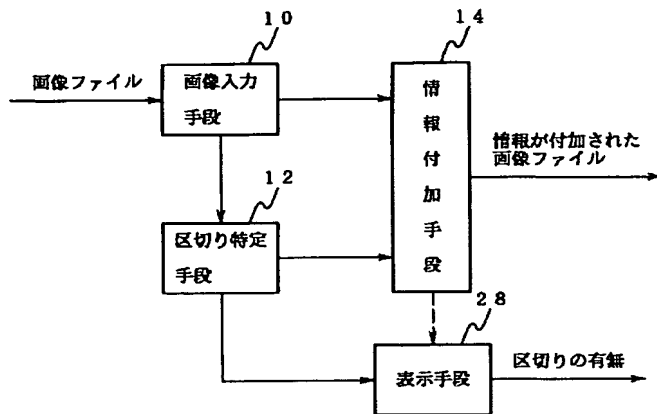
【図 7】

請求項 11 に記載の発明の原理ブロック図



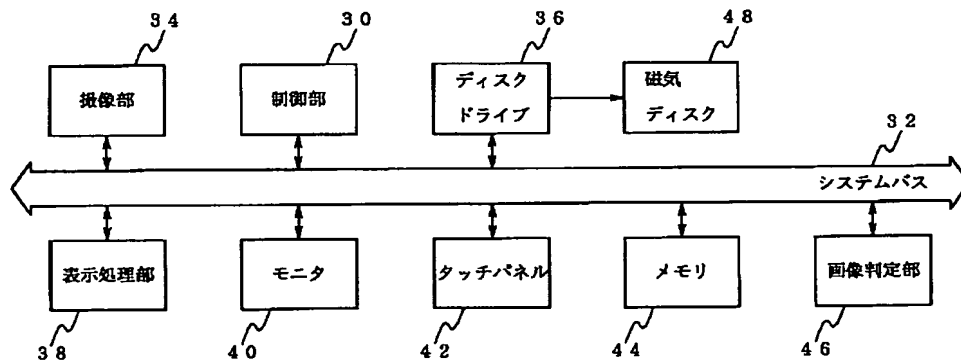
【図 8】

請求項 12 に記載の発明の原理ブロック図



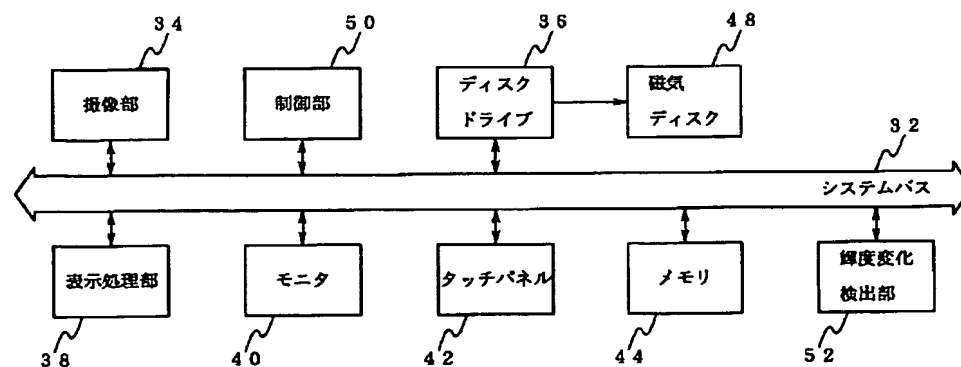
【図 9】

請求項 1 および 3 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図



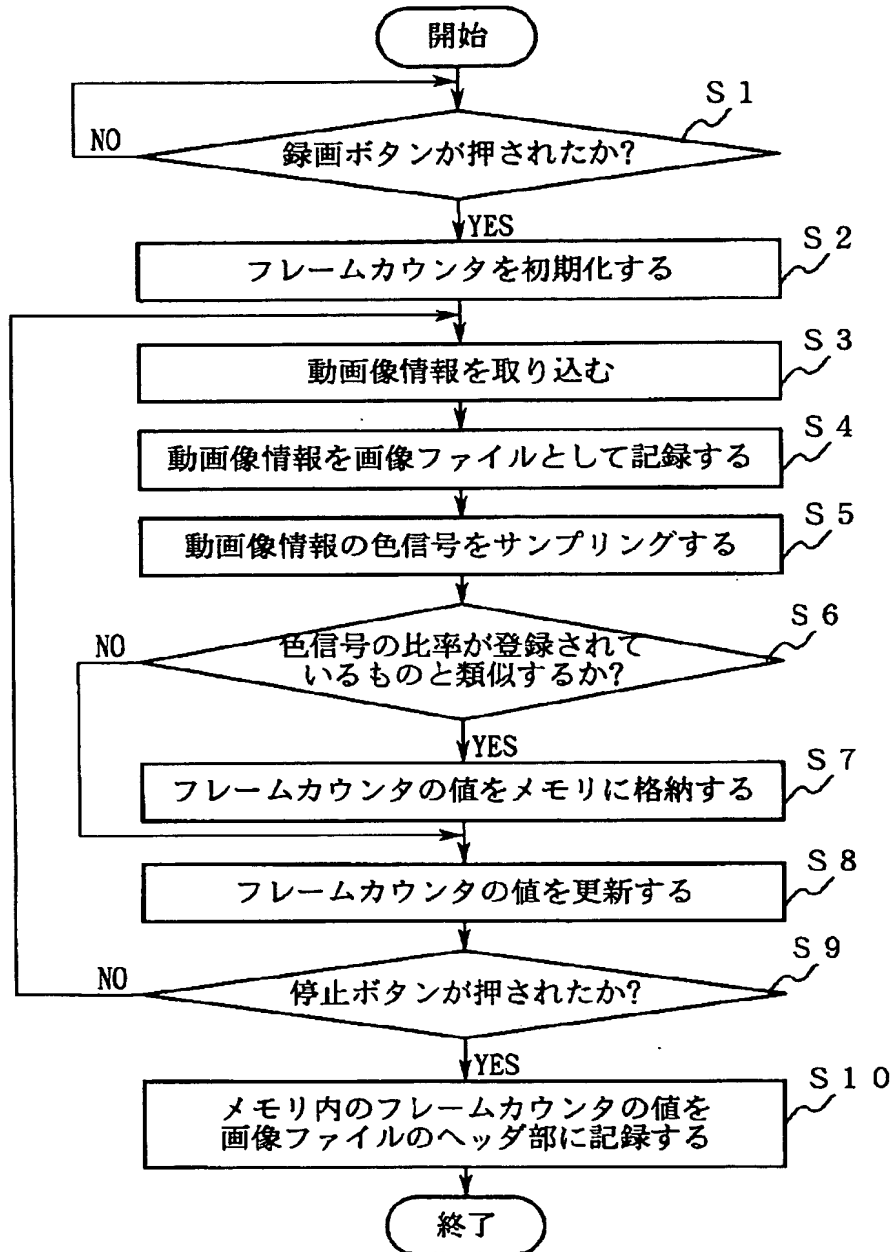
【図 11】

請求項 2 および 4 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図



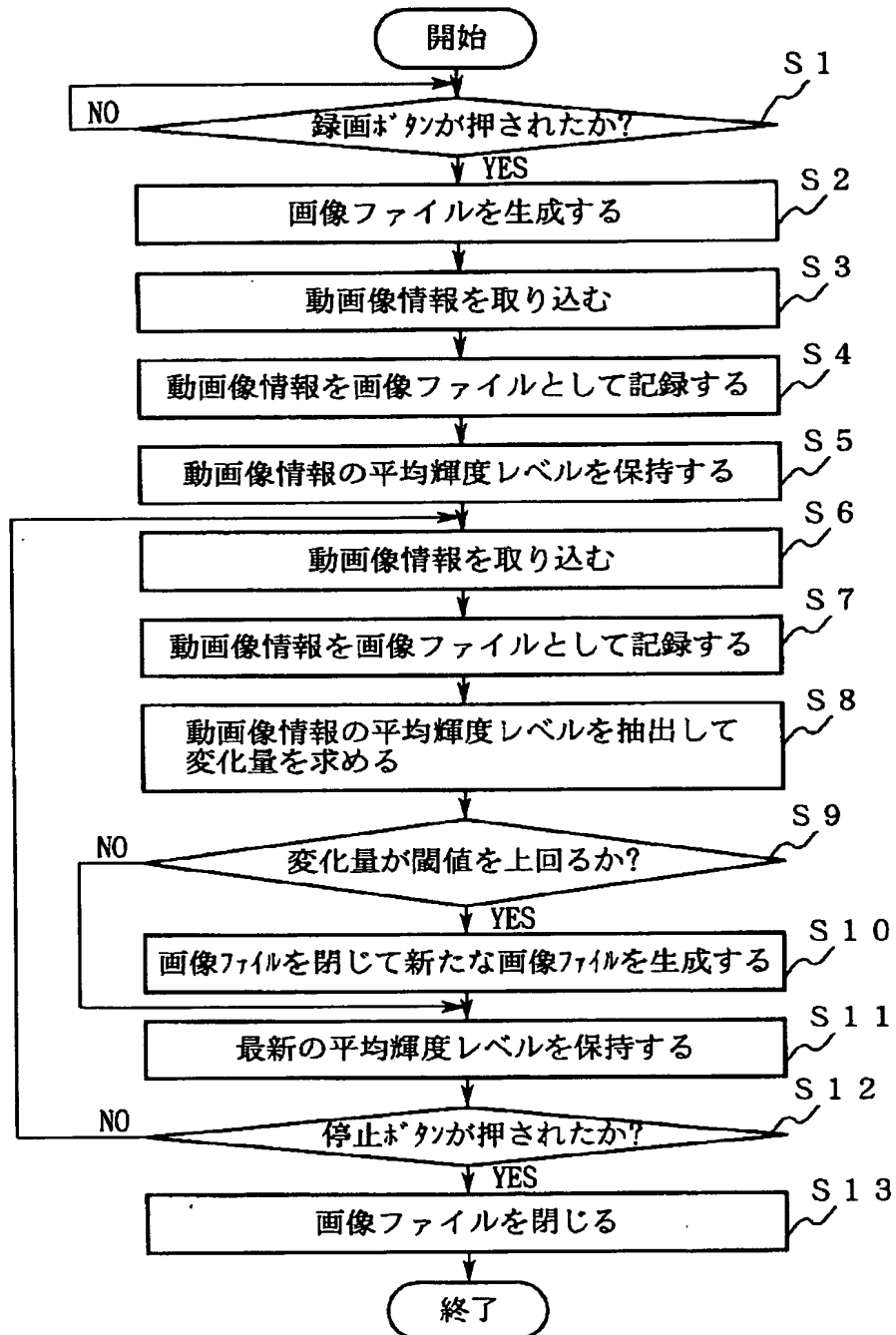
【図 10】

請求項 1 および 3 に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャート



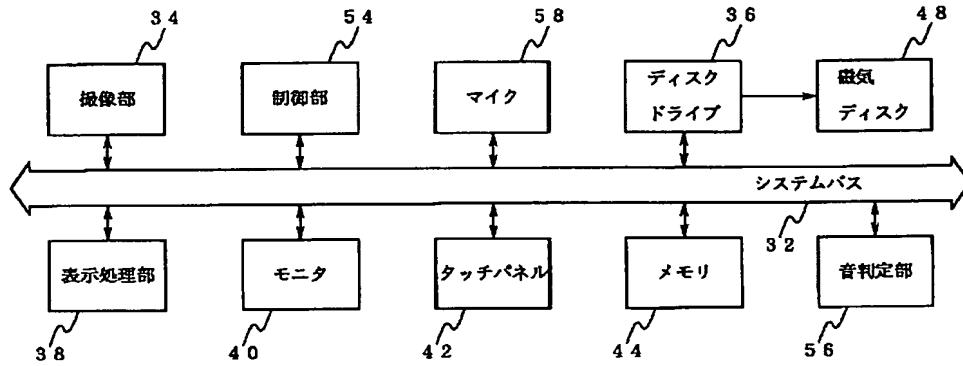
【図 1 2】

請求項 2 および 4 に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャート



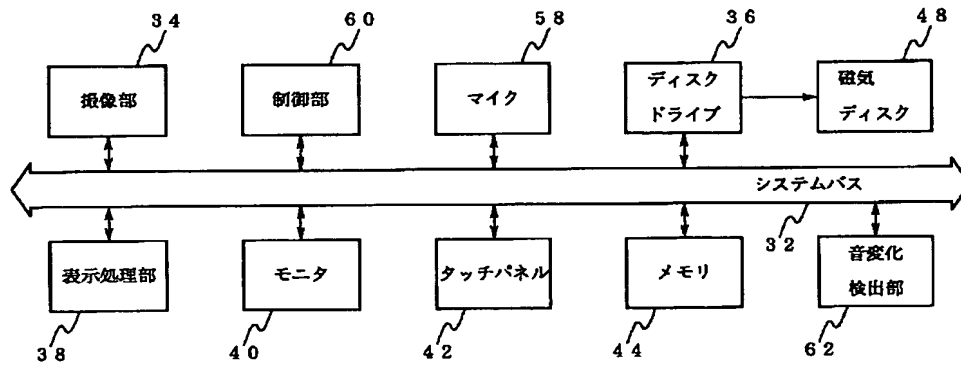
【図 1 3】

請求項 1 および 5 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図



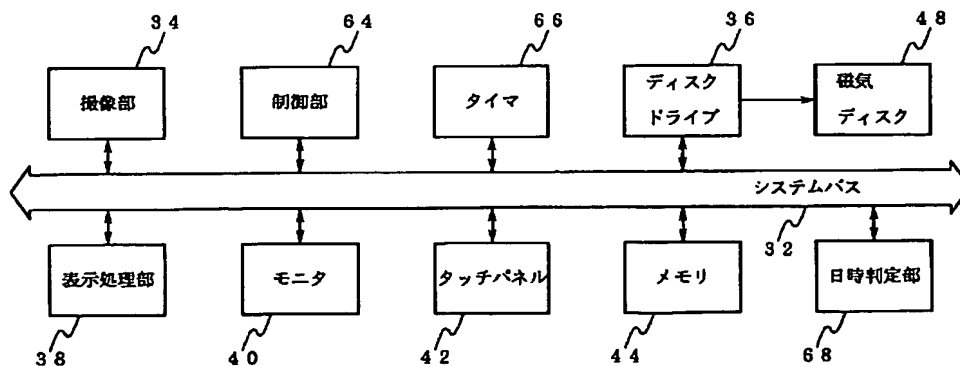
【図 1 5】

請求項 1 および 6 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図



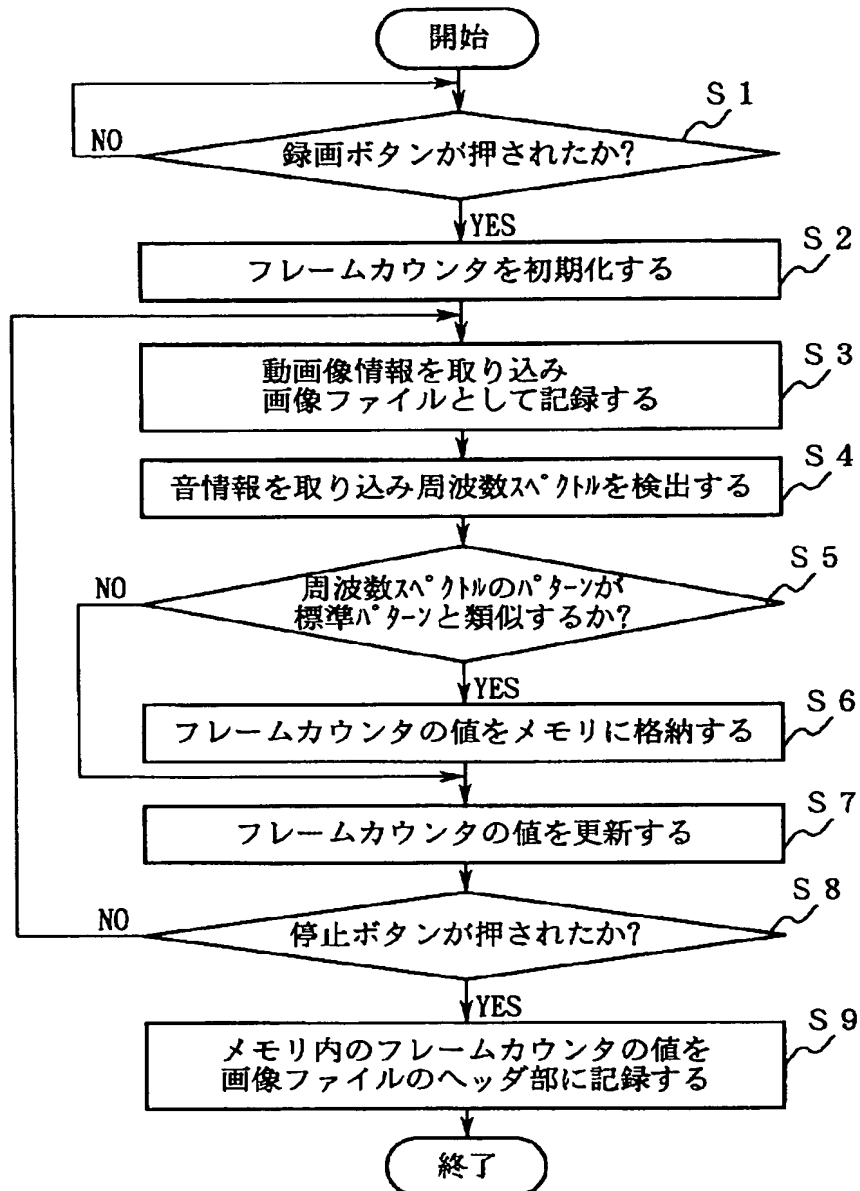
【図 1 7】

請求項 1 および 7 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図



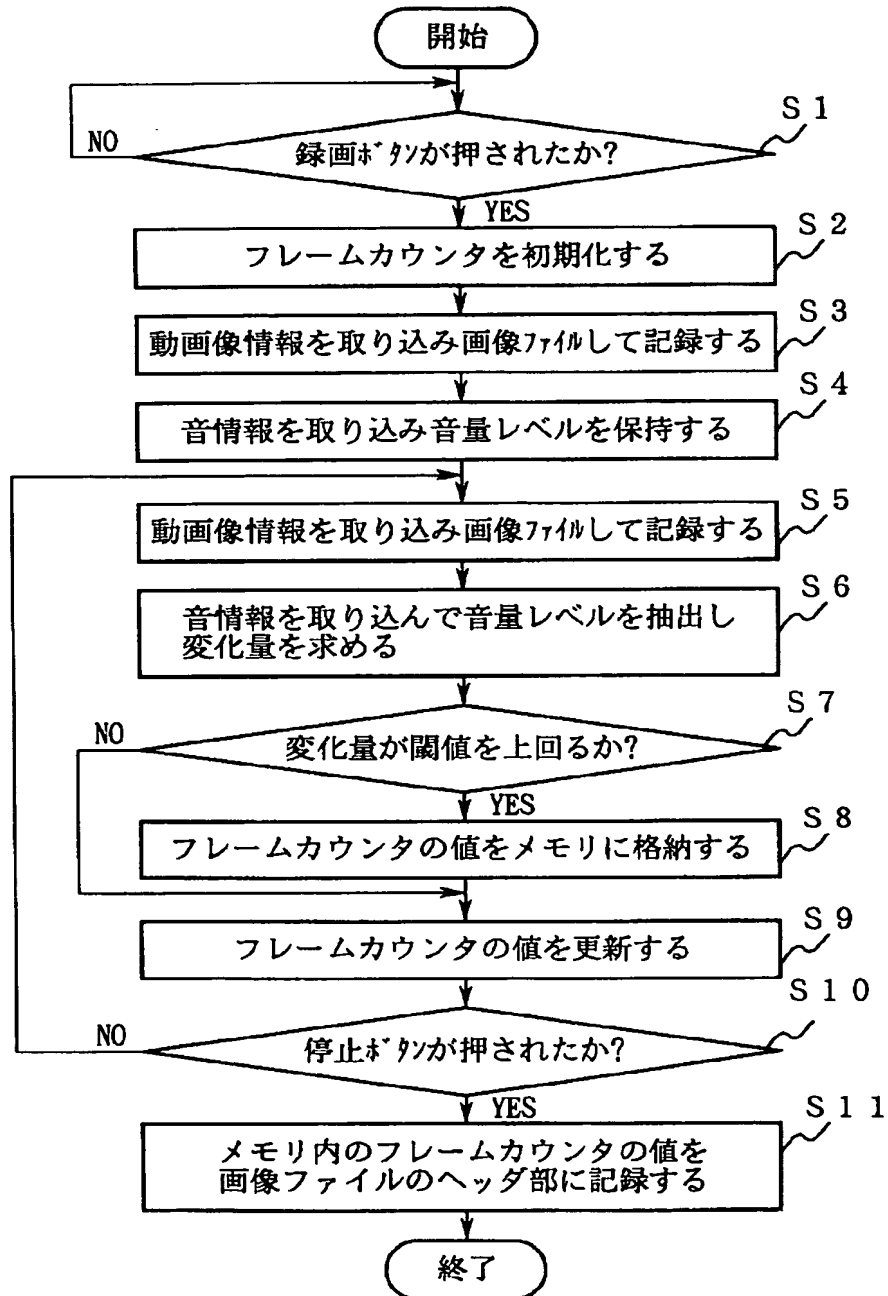
【図 14】

請求項 1 および 5 に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャート



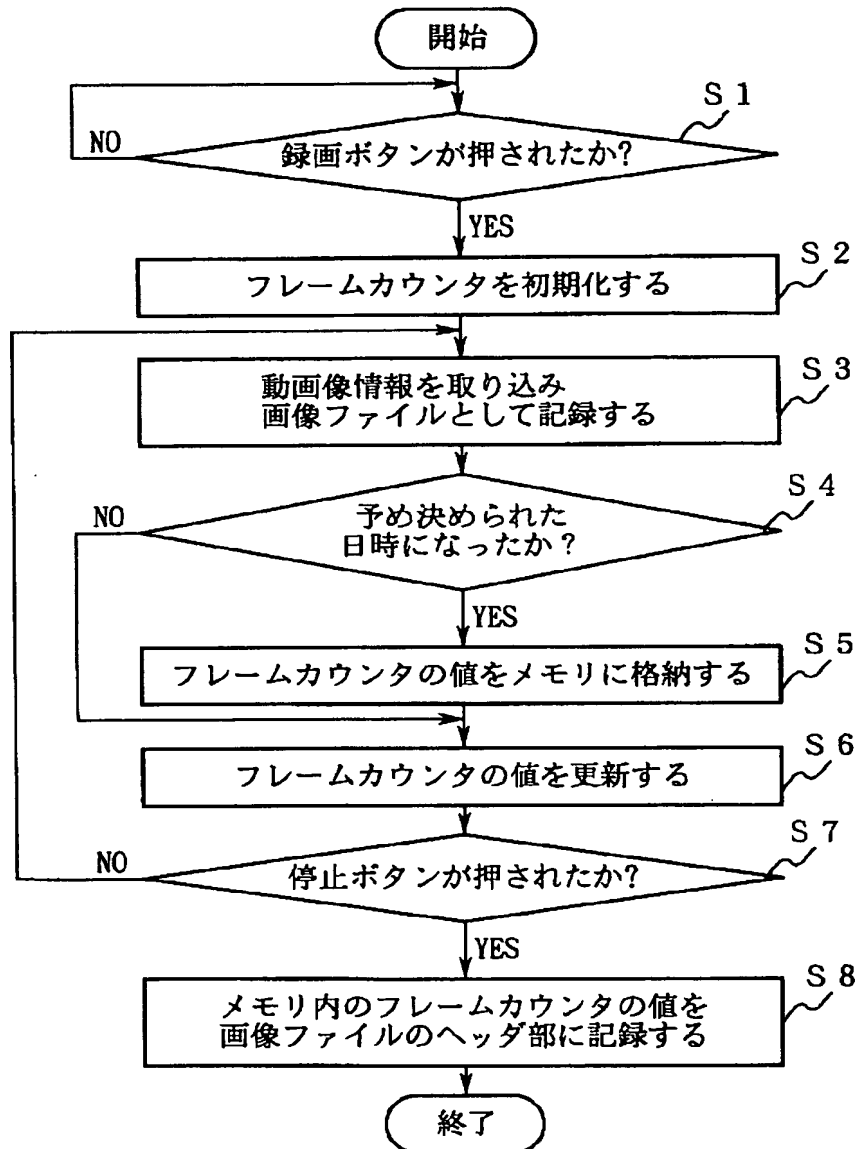
【図 1 6】

請求項 1 および 6 に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャート



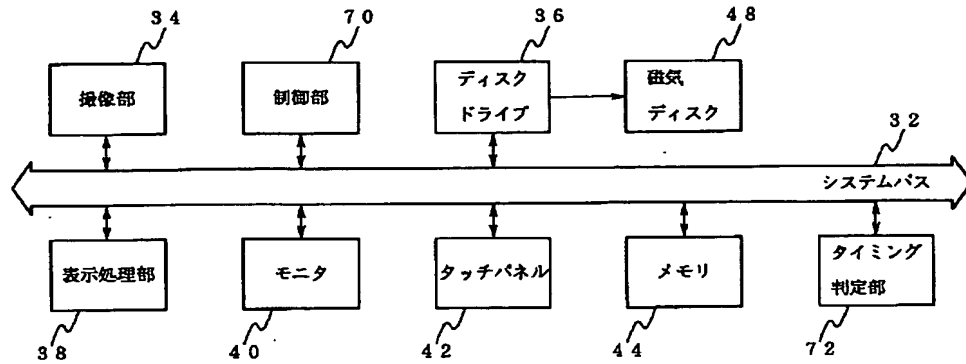
【図 18】

請求項 1 および 7 に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャート



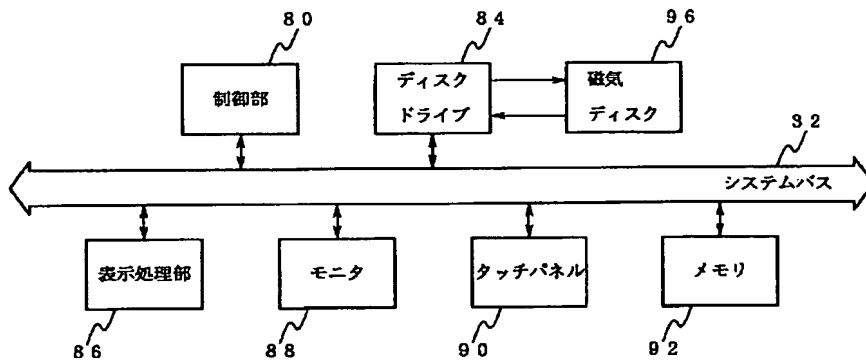
【図 19】

請求項 2 および 8 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図



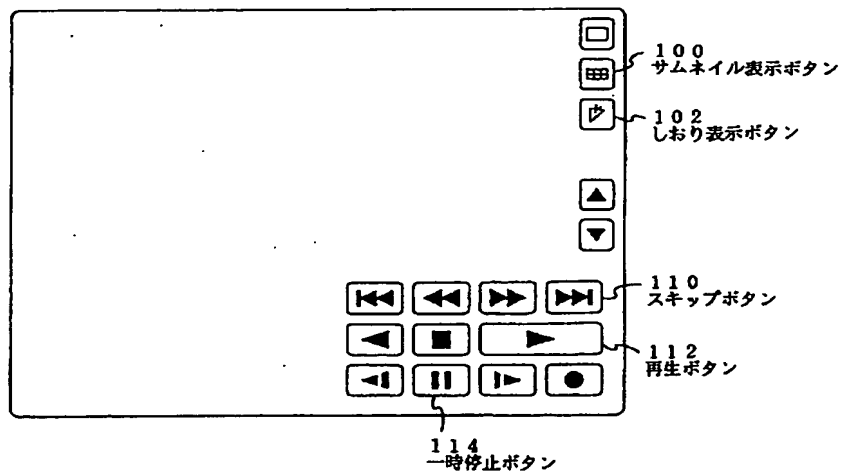
【図 21】

請求項 9 ～ 12 に記載の発明に対応した実施形態の機能ブロック図



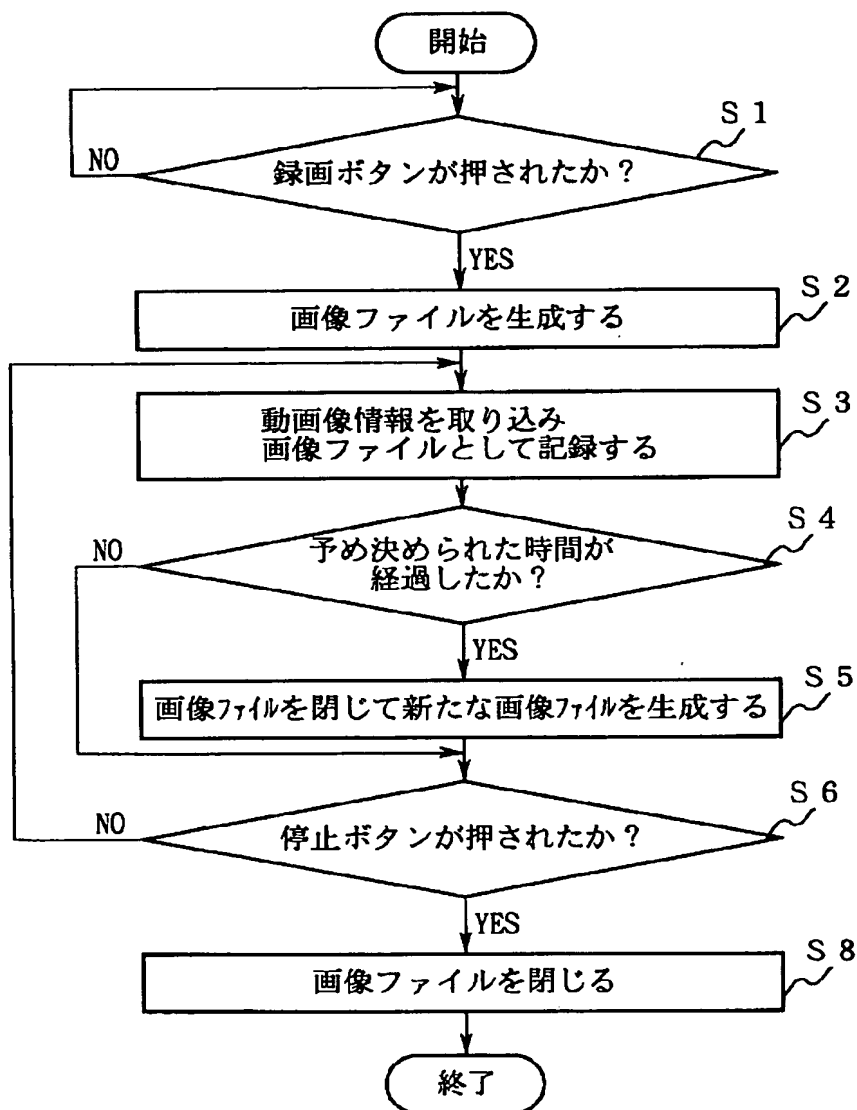
【図 22】

モニタの表示例を示す図 (1)



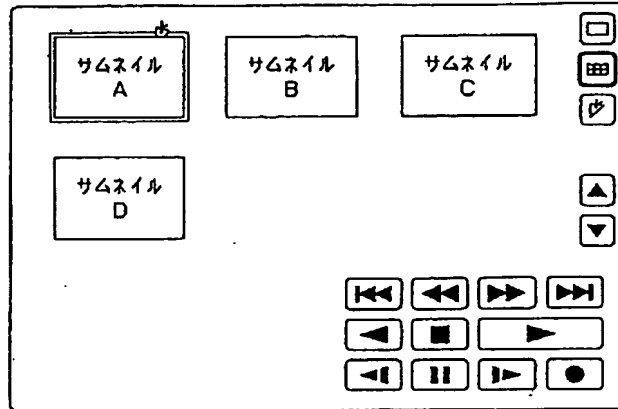
【図 20】

請求項 2 および 8 に記載の発明に対応した実施形態の動作フローチャート



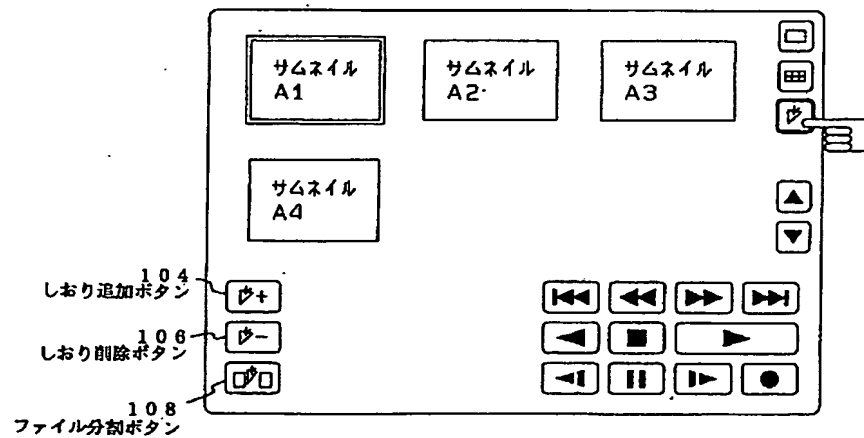
【図 2 3】

モニタの表示例を示す図 (2)



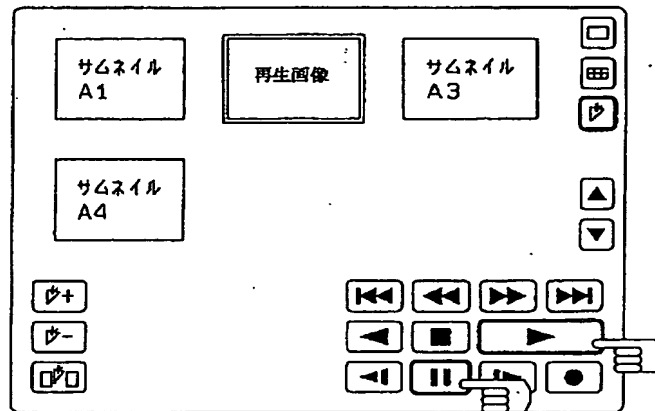
【図 2 4】

モニタの表示例を示す図 (3)



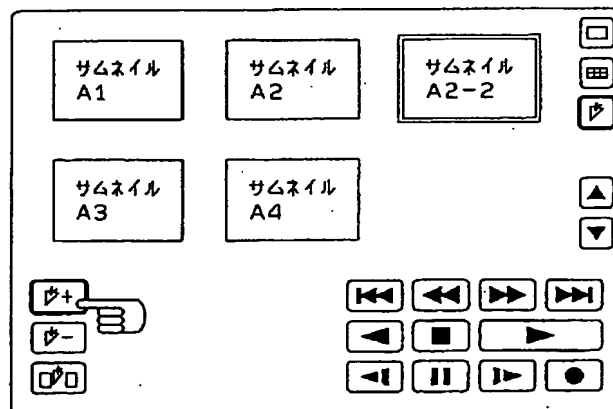
【図 25】

モニタの表示例を示す図 (4)



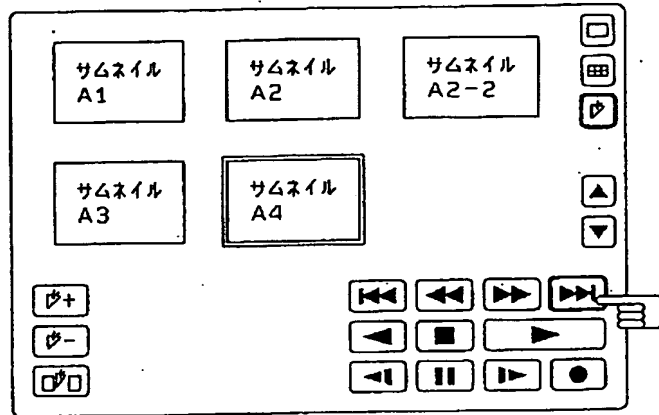
【図 26】

モニタの表示例を示す図 (5)



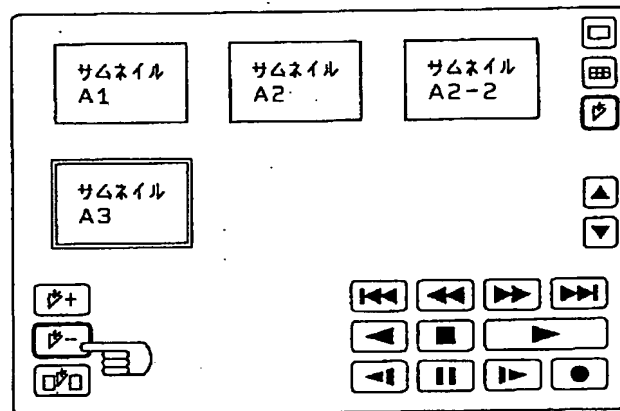
【図 27】

モニタの表示例を示す図 (6)



【図 28】

モニタの表示例を示す図 (7)



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-224735

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl. H04N 5/91
G11B 27/00
H04N 9/79

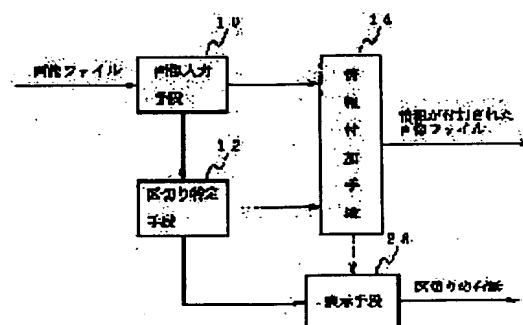
(21)Application number : 09-021710 (71)Applicant : NIKON CORP
(22)Date of filing : 04.02.1997 (72)Inventor : IKEDA OSAMU
JIYUEN MASAHIRO
TOYODA KENJI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely specify the delimitation of moving image information without troubling an operator by providing an image processor with an information adding means for adding information indicating a delimitation specified by a delimitation specifying means into an image file.

SOLUTION: The image processor is provided with an image input means 10 for entering an image file consisting of moving image information from the external, the delimitation specifying means 12 for specifying the delimitation of the moving image information satisfying a previously determined condition and a file division means for dividing the image file into plural independent image files. Namely the means 12 specifies a delimitation satisfying the previously determined condition from the moving image information inputted through the input means 10 as an image file. The information adding means 14 adds information indicating the de-limitation specified by the means 12 to the image file. Thereby the delimitation of the moving image information can be specified without sequentially checking the moving image information and quick editing processing can be attained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.02.2004

the display-processing section 38 through a system bus 32 is displayed as an actuation screen.

[0041] Thus, in the condition that the actuation screen is displayed, a control section 30 judges whether the external actuation to an "image transcription carbon button" was received through the touch panel 42 (drawing 10 S1). If it recognizes that the image transcription was required by such judgment (YES side of drawing 10 S1), a control section 30 will initialize the frame counter used for counting of the frame number of dynamic-image information (drawing 10 S2).

[0042] Moreover, a control section 30 repeats and orders it to incorporate the dynamic-image information generated in the image pick-up section 34 to a disk drive 36 and the image judging section 46 until a halt of an image transcription is recognized to mention later (drawing 10 S3).

[0043] Whenever it is ordered a disk drive 36 in this way, it incorporates dynamic-image information per frame through a system bus 32, and it records the incorporated dynamic-image information on a magnetic disk 48 as the same image file serially (drawing 10 S4). On the other hand, the image judging section 46 samples a chrominance signal based on specific color coordinate systems (an RGB system of color representation, YIQ color coordinate system, etc.) from the dynamic-image information which incorporated and incorporated dynamic-image information similarly (drawing 10 S5). Moreover, the image judging section 46 judges whether the ratio (hue) of the sampled chrominance signal and the ratio (hue) registered beforehand are similar (drawing 10 S6).

[0044] When it has been recognized that the property that the color of dynamic-image information was beforehand determined by such judgment is shown, it restricts (YES side of drawing 10 S6), and a control section 30 is stored in the field to which a note of the value of a frame counter was made, and it was beforehand decided in 44 (drawing 10 S7). Moreover, a control section 30 updates the value of a frame counter (drawing 10 S8), and judges whether the external actuation to a "earth switch" was received through the touch panel 42 (drawing 10 S9).

[0045] Such a judgment recognition of a halt of an image transcription records the value of the frame counter stored in memory 44 on the header unit of an image file in a disk drive 36 (drawing 10 S10). Thus, with this operation gestalt, since it is judged whether the property that the color of dynamic-image information was beforehand decided by comparing the ratio (hue) of a chrominance signal is shown, the frame by which the predetermined photographic subject was picturized is certainly specified.

[0046] That is, since it becomes possible to detect the period which has ended automatically only by registering beforehand the ratio (hue) of the chrominance signal which shows the color of the curtain of a theater, the time and effort at the time of edit processing is mitigated. Moreover, since dynamic-image information is certainly divided when a desired scene is photoed, and an

section 34 to a disk drive 36 until a halt of an image transcription is recognized to mention later. In a disk drive 36, dynamic-image information is incorporated per frame and it is recorded on a magnetic disk 48 as the same image file (drawing 14 S3).

[0064] Furthermore, a control section 54 repeats and orders it incorporation of the sound information (voice or sound is shown) inputted through a microphone 58 to the sound judging section 56. The sound judging section 56 decomposes into a frequency component the sound information which incorporated and incorporated sound information through the system bus 32 with a frame period, and detects frequency spectrum (drawing 14 S4). Moreover, the sound judging section 56 judges whether the pattern of the frequency spectrum detected in this way and the standard pattern registered beforehand are similar (drawing 14 S5).

[0065] When it has been recognized that the property that sound information was beforehand determined by such judgment is shown, it restricts (YES side of drawing 14 S5), and a control section 54 is stored in the field to which a note of the value of a frame counter was made, and it was beforehand decided in 44 (drawing 14 S6). Moreover, a control section 54 updates the value of a frame counter (drawing 14 S7), and judges whether the external actuation to a "earth switch" was received through the touch panel 42 (drawing 14 S8).

[0066] Such a judgment recognition of a halt of an image transcription records the value of the frame counter stored in memory 44 on the header unit of an image file in a disk drive 36 (drawing 14 S9).

[0067] Thus, with this operation gestalt, when the standard pattern with which sound information was decided beforehand is shown, dynamic-image information can be divided. Therefore, in case the lecture meeting by which a buzzer is sounded with the change of a program is photoed, as long as the standard pattern of the buzzer is registered beforehand, it is possible to divide dynamic-image information automatically at the change of the contents of a lecture.

[0068] In addition, although dynamic-image information is divided with this operation gestalt when the standard pattern with which sound information was decided beforehand is shown, you may be the case where the case where the specific frequency is contained in sound information, and the specific frequency component have projected. Moreover, although the pattern of frequency spectrum is used with this operation gestalt as data in which the property of sound information is shown, if the properties of sound information, such as a loudness level of sound, are shown quantitatively, for example, what kind of data may be used.

[0069] (Fourth operation gestalt) Drawing 15 is the functional block diagram of the operation gestalt corresponding to invention given in claims 1 and 6. In drawing, the same sign is given and shown about what has a function the same as the functional block diagram of the operation gestalt corresponding to invention given in claims 1 and 5 shown in drawing 13 .

Translation of list of feature numbers

Cited Document D4: Japanese Patent Application Laid-Open No. H10-224735

10	image inputting means	
12	break specifying means	
14	information adding means	
16	file splitting means	
18	sound inputting means	
20	timing means	
22	selecting means	
26	break indicating means	
28	display means	
30, 50, 54, 60, 64, 70, 80	controller	
32, 82	system bus	
34	image pickup unit	
36, 84	disc drive	
38, 86	display processor	
40, 88	monitor	
42, 90	touch panel	
44, 92	memory	
46	image determining unit	
48, 96	magnetic disc	
52	luminance variance detection unit	
56	sound determining unit	
58	microphone	
62	sound variance detection unit	
66	timer	
68	date/time determining unit	
72	timing determining unit	
100	thumbnail display button	
102	bookmark display button	
104	bookmark adding button	
106	bookmark deleting button	
108	file splitting button	
110	skip button	
112	play button	
114	pause button	